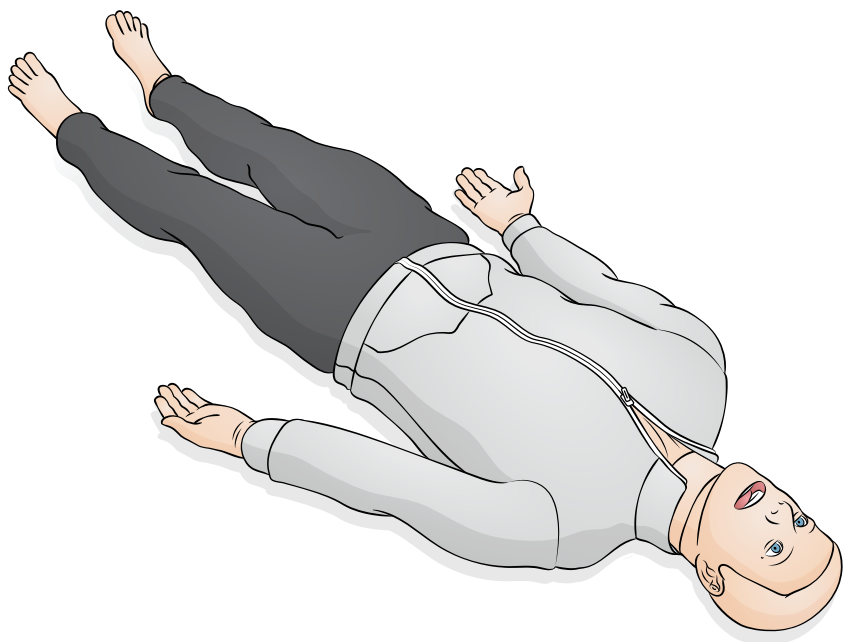


# SimMan ALS

Guida per l'utente





SimMan ALS è un simulatore didattico interattivo realistico che consente di simulare un'ampia gamma di procedure salvavita avanzate in situazioni d'emergenza pre-ospedaliera. È un dispositivo tetherless, gestito tramite WiFi, con una soluzione di controllo flessibile (SimPad PLUS o Laerdal Learning Application (LLEAP)) in base alle esigenze di formazione. Il simulatore risponde a interventi clinici, comandi di un istruttore e a scenari pre-programmati, consentendo di esercitarsi in maniera efficace sulle competenze di diagnosi e di trattamento di un paziente.

Grazie a funzioni quali respirazione spontanea, controllo delle vie aeree, comunicazione vocale, suoni, ECG e molte altre funzioni cliniche, SimMan ALS è un simulatore pre-ospedaliero perfettamente funzionale.

### Attenzione

*Non applicare al simulatore le seguenti tecniche perché impediscono la corretta sterilizzazione.*

- *Ventilazione bocca a bocca o con protezione facciale*
- *Inserimento di vomito finto per aspirazione*

Per ulteriori informazioni su come connettere il simulatore a SimPad PLUS o a LLEAP, fare riferimento alla Guida di configurazione rapida.

Prima dell'utilizzo, leggere l'importante libretto con informazioni sul prodotto.

Fare riferimento alla garanzia globale di Laerdal per i termini e le condizioni. Per ulteriori informazioni visitare il sito [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com).

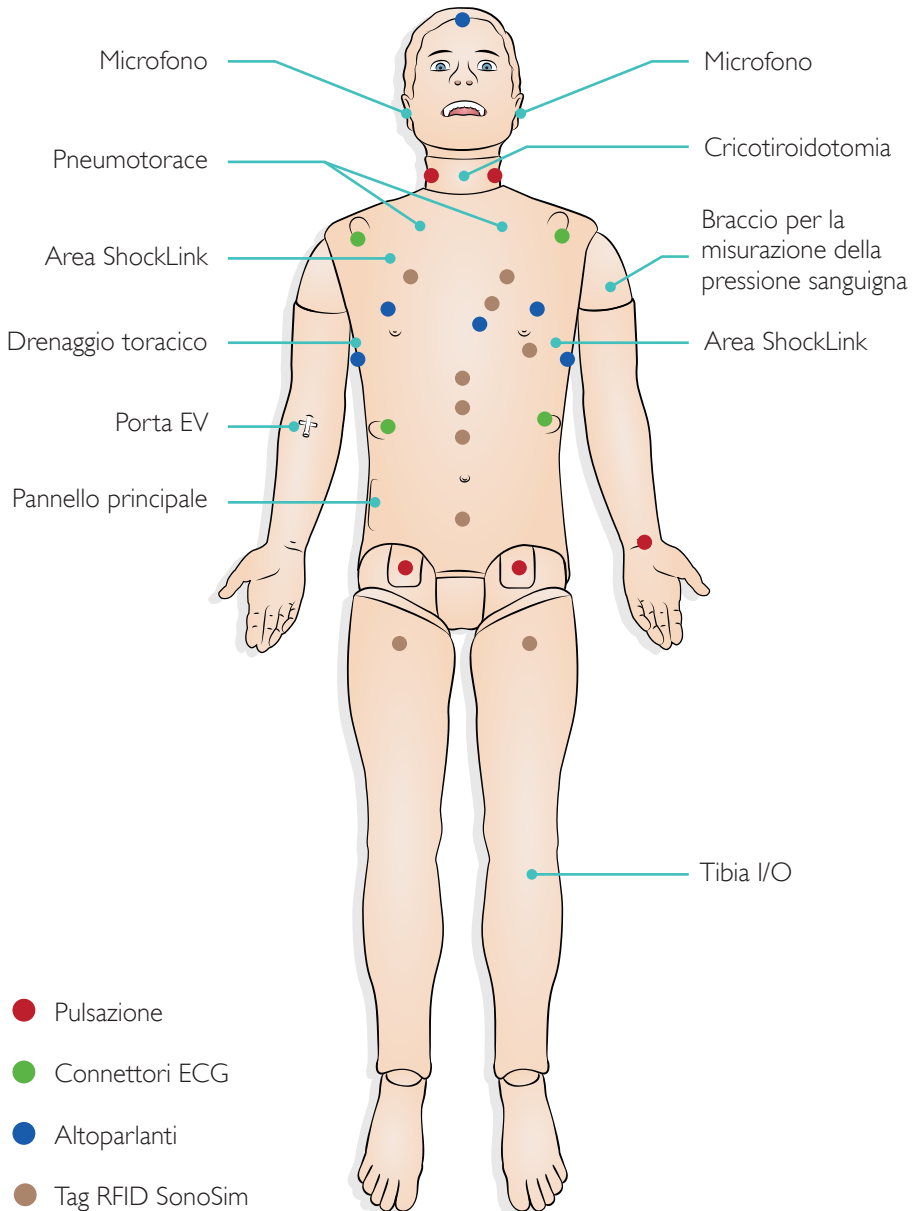
<b>Panoramica</b>	6
<b>Panoramica del sistema SimMan ALS</b>	8
<b>Uso</b>	9
Impostazione delle palpebre	9
Sostituzione delle pupille	10
Sostituzione della dentatura superiore	11
Gestione delle vie aeree	12
Iniezioni intramuscolari	13
Cuscinetto IO tibiale	14
Cannulazione EV	16
Sostituzione dei cateteri EV	16
Cateterizzazione urinaria	17
Competenze nelle procedure cardiache	18
Defibrillazione - SimMan ALS e ShockLink	18
RCP di qualità (QCPR) e SimMan ALS	18
Laerdal-SonoSim	20
Braccio per la misurazione della pressione sanguigna	21
Toni cardiaci, suoni respiratori e vocali	22
Respirazione spontanea e ostruzioni delle vie aeree	23
Decompressione di pneumotorace ipertensivo	23
Collegamento di una batteria esterna aggiuntiva	24

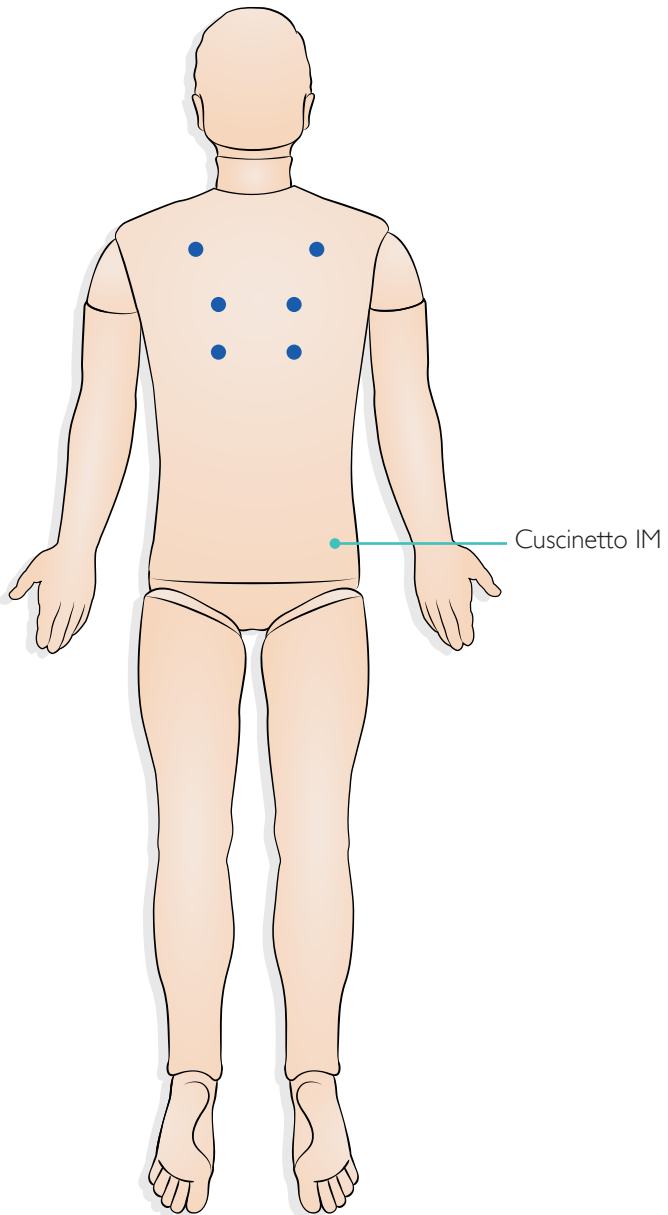
---

<b>Manutenzione</b>	25
Membrana cricotiroidea/Pelle del collo	25
Drenaggio toracico	26
Braccio per EV	27
Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace	28
Sostituzione delle camere d'aria per il sollevamento del torace	30
Rimozione del polmone	32
Sostituzione del polmone	34
Rimozione della pelle del tronco	36
Sostituzione della pelle del tronco	38
<b>Pulizia</b>	40
Pulizia del simulatore	40
<b>Compatibilità del software</b>	41
LLEAP	41
SimPad PLUS	41
Software di simulazione	41
Laerdal Simulation Home	41
<b>Applicazioni software</b>	42
Voice Conference Application (VCA)	42
Patient Monitor	42
Session Viewer, SimView Server e SimView Mobile	42
Altre applicazioni	42
Download dal Web	42

# Panoramica

---





# Panoramica del sistema SimMan ALS

---



## Funzioni delle vie aeree e respiratorie

- Posizionare la testa per simulare l'apertura delle vie aeree (inclinazione del collo, sublussazione della mandibola)
- Praticare ventilazione con il pallone ventilatore (BVM)
- Identificare la respirazione spontanea (sollevamento toracico visibile)
- Identificare il sollevamento del torace unilaterale
- Effettuare un'intubazione endotracheale (ET)
- Visualizzare l'intubazione del bronco principale destro
- Utilizzare dispositivi sopraglottici, come la maschera laringea per vie aeree (LMA), tubo laringeo King (LT) e Combitube
- Inserire una via aerea orofaringea (OPA) e nasofaringea (NPA)
- Identificare un'edema della lingua
- Identificare cianosi (collegata al livello di  $SPO_2$ )
- Cannulazione nasale
- Eseguire decompressione con ago del torace (bilaterale)
- Eseguire drenaggio del torace bilaterale
- Effettuare cricotiroidotomia con ago e chirurgica
- Identificare distensione dello stomaco
- Effettuare la manovra di Sellick
- Auscultare i polmoni (anteriori/posteriori)
- Rompere i denti a causa di tecnica di intubazione sbagliata utilizzando un laringoscopio



## Funzioni cardiache

- Effettuare compressioni toraciche manuali, seguendo le linee guida ILCOR più recenti
- Utilizzare un'ampia raccolta di ECG
- Effettuare la defibrillazione utilizzando la tecnologia ShockLink (sterno/apice)
- Effettuare pacing esterno
- Auscultare i suoni di Korotkoff



## Funzioni circolatorie

- Auscultare i suoni cardiaci (anteriori)
- Utilizzare Patient Monitor con la presentazione di ritmi cardiaci tramite monitoraggio ECG a 3, 5 e 12 derivazioni
- Visualizzare il valore  $SPO_2$  mediante monitor simulato
- Visualizzare la pressione sanguigna mediante monitor simulato
- Auscultare la pressione sanguigna mediante il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna
- Tastare la pressione sanguigna sistolica mediante il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna
- Visualizzare la frequenza cardiaca mediante monitor simulato
- Tastare i polsi radiale sinistro, carotideo (bilaterale) e femorale (bilaterale)



## Funzioni vascolari

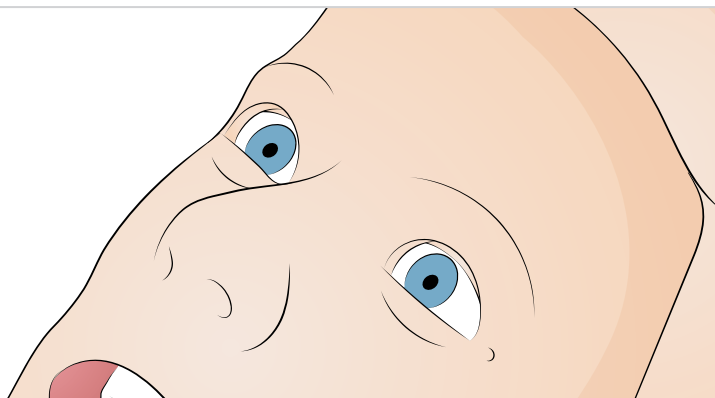
- Utilizzare un accesso EV con porte nella fossa antecubitale destra
- Inserire un IO nella tibia sinistra
- Somministrare iniezioni IM nel muscolo grande gluteo destro



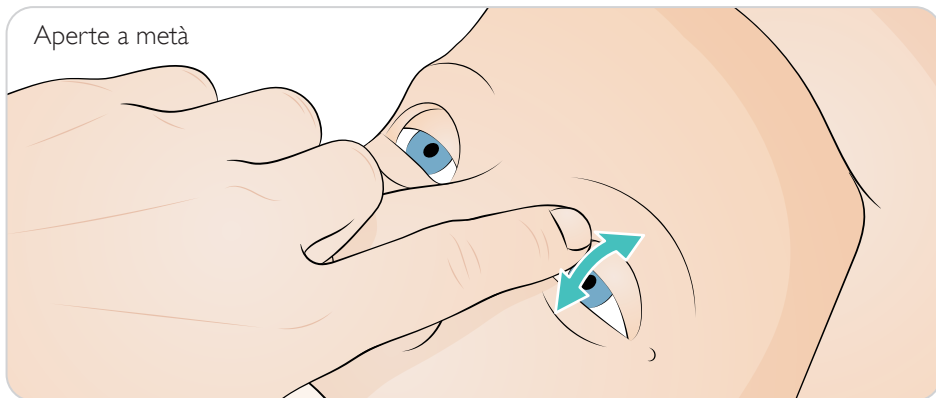
## Impostazione delle palpebre

È possibile impostare manualmente le palpebre nelle seguenti posizioni:

Aperte



Aperte a metà

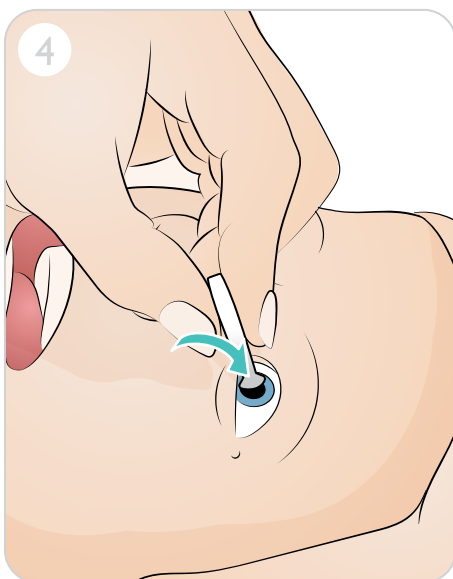
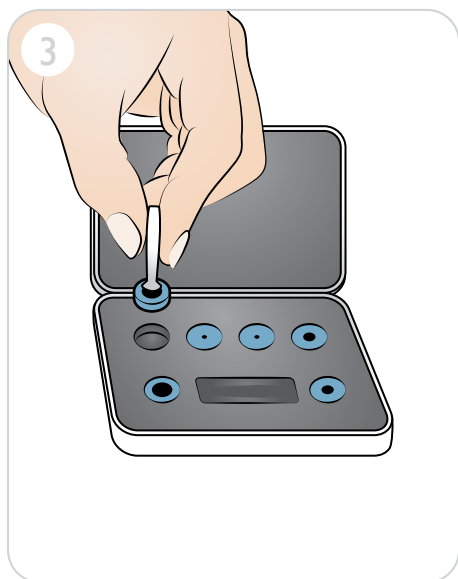
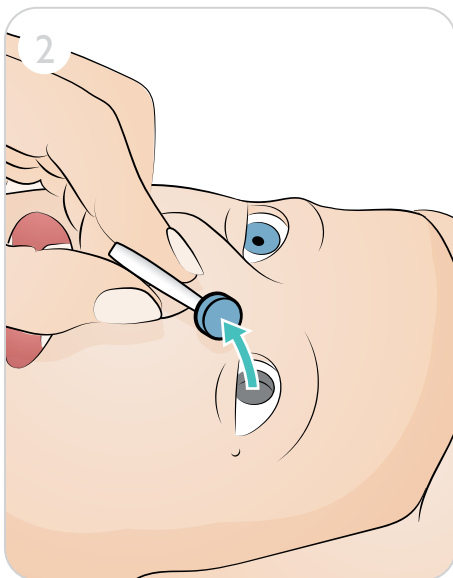


Chiuse



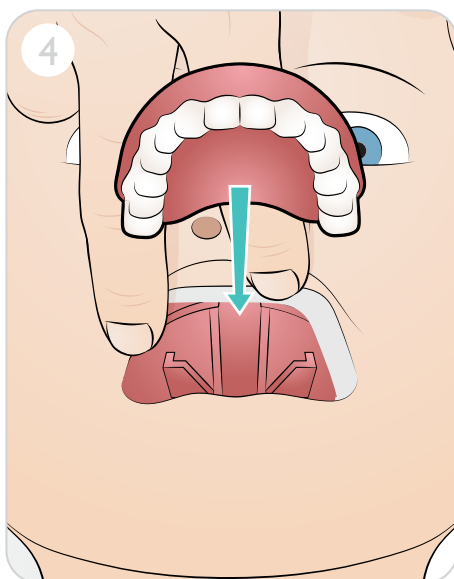
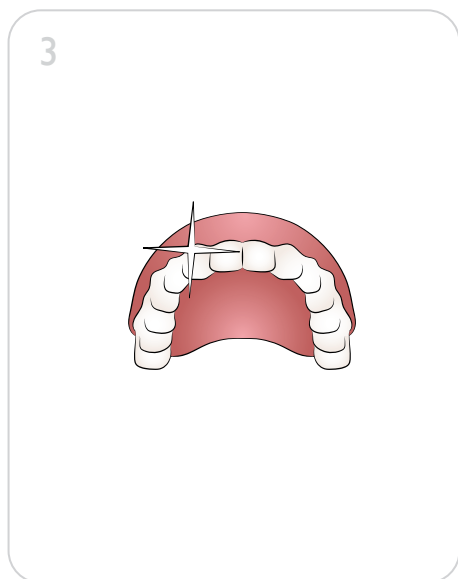
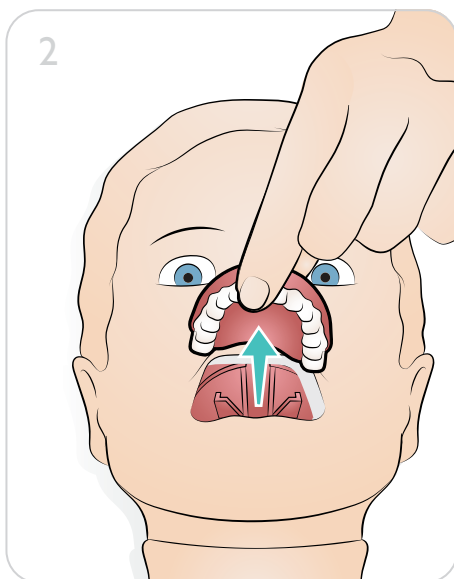
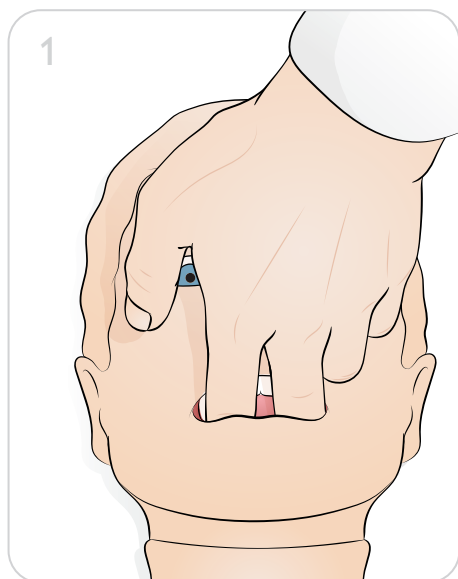
## Sostituzione delle pupille

Il simulatore SimMan ALS viene fornito con un set di pupille normali già montato nella testa. Un astuccio a parte contiene 3 set di pupille di plastica (normali, miotiche e midriatiche) da utilizzare per la simulazione di altre condizioni.



## Sostituzione della dentatura superiore

Il simulatore SimMan ALS è fornito di un set di denti morbidi. La dentatura morbida può essere sostituita con un set di denti rigidi per maggior realismo quando si praticano intubazioni.



## Gestione delle vie aeree

Le vie aeree sono modellate anatomicamente fino al livello dei bronchi e possono essere manipolate da un allievo.

- Iperestensione del capo/Sollevamento del mento
- Sublussazione della mandibola articolata
- Manipolazione e pressione cricoidea
- Aspirazione simulata (orale e nasofaringea)

Se la funzione di caduta all'indietro della lingua è abilitata, l'iperestensione del capo è necessaria per rendere pervie le vie aeree.

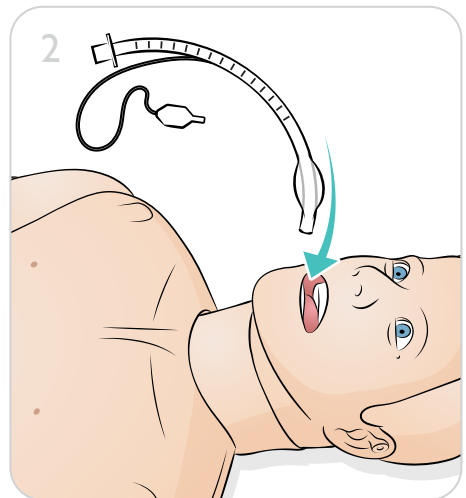
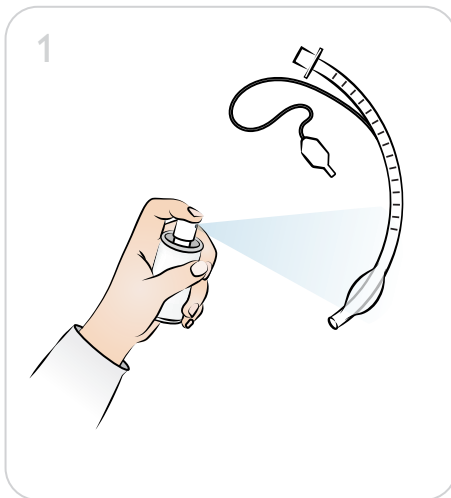
Una volta avviata, il simulatore inizierà spontaneamente a respirare.

È possibile praticare la respirazione artificiale sul simulatore SimMan ALS con i seguenti metodi.

- Pallone ventilatore
- Intubazione orotracheale
- Intubazione nasotracheale
- Intubazione transtracheale

Compatibilità con il tubo consigliata

- Combitube ET (la misura giovane adulto è adatta)
- Maschera laringea misura 4 e misura 5
- Intubazione con tubo endotracheale: ID misura 7,5 - 8,5



### Note

- Non spruzzare lubrificante direttamente nelle vie aeree.
- L'utilizzo di dispositivi a tubo di dimensioni inferiori consente di ridurre l'usura delle vie aeree del simulatore paziente.
- In caso di posizionamento errato, l'aria entra nell'esofago, provocando la distensione dell'addome.

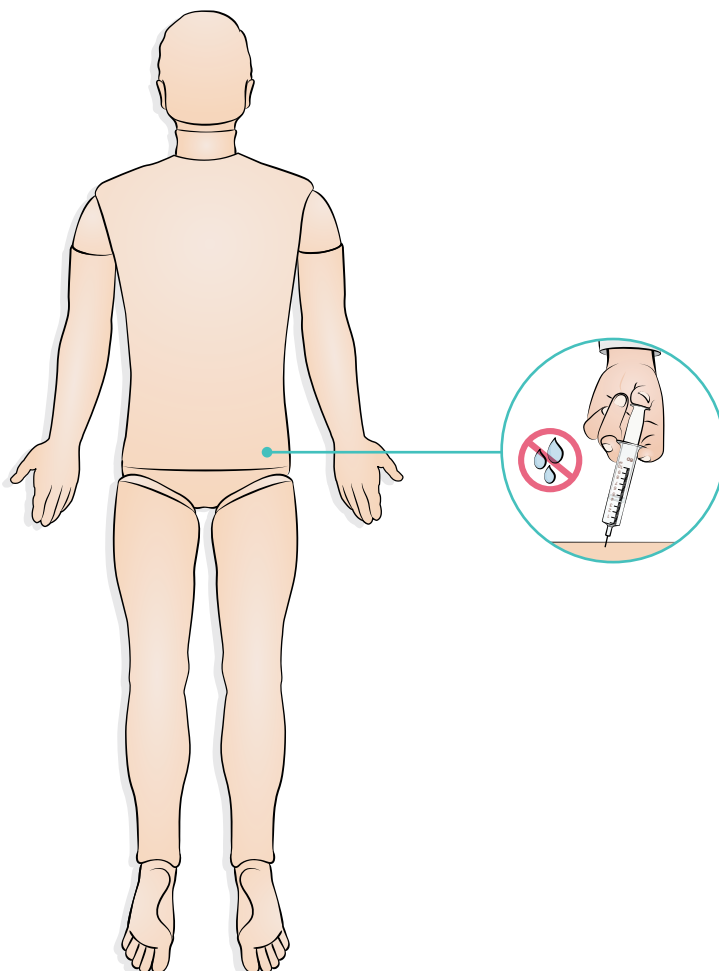
## Iniezioni intramuscolari

È possibile somministrare i farmaci simulati con iniezioni intramuscolari nel muscolo grande gluteo destro.



### Nota

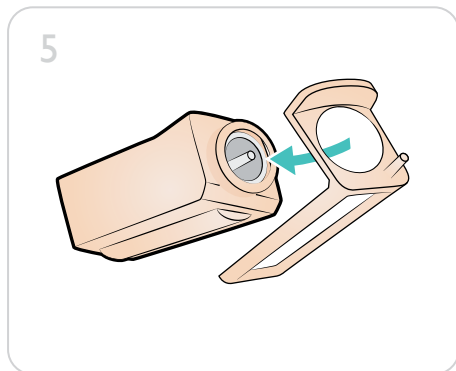
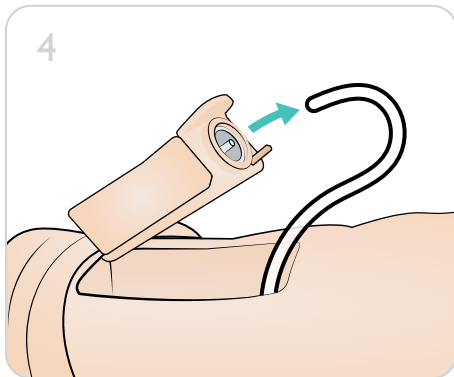
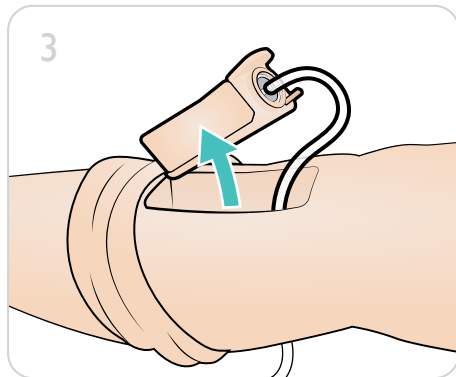
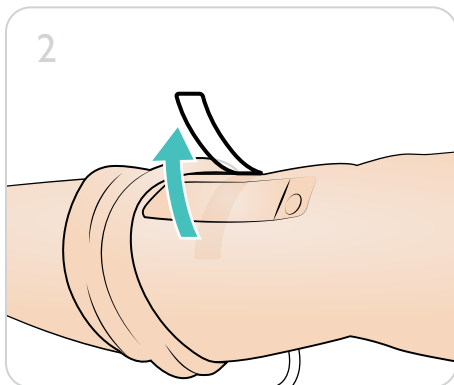
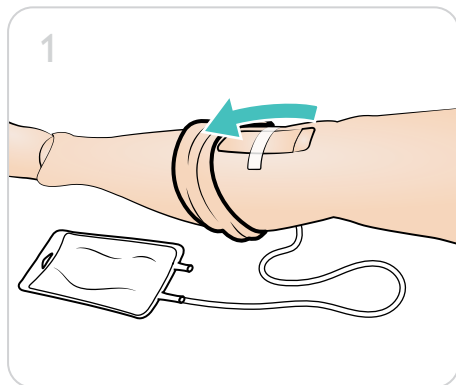
*I farmaci simulati possono essere somministrati conformemente al protocollo locale. Durante il training attenersi a tutte le precauzioni e misure di sicurezza.*



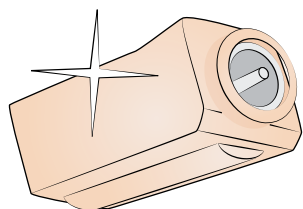
# Uso

## Cuscinetto IO tibiale

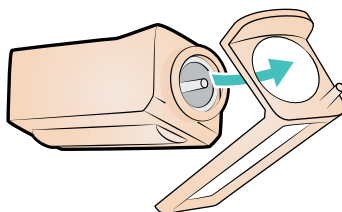
L'accesso intraosseo con ago è possibile attraverso la tibia sinistra. I cuscinetti intraossei possono essere forati molte volte prima di essere sostituiti.



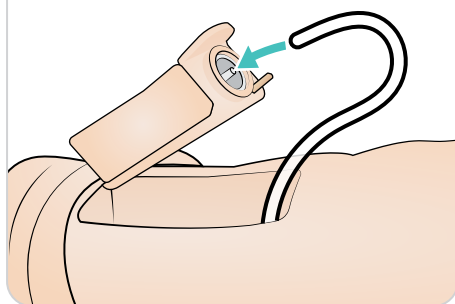
7



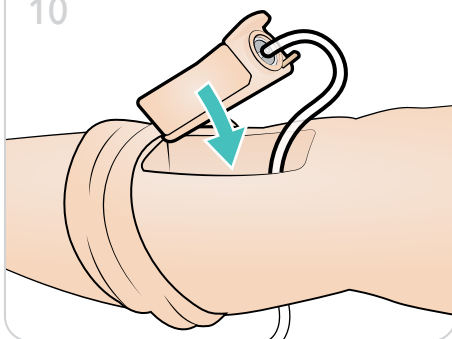
8



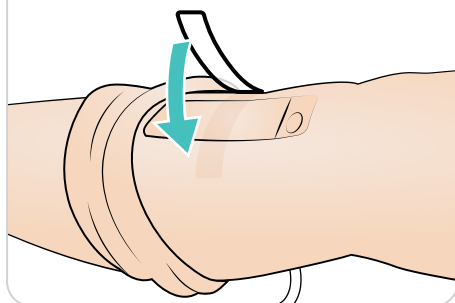
9



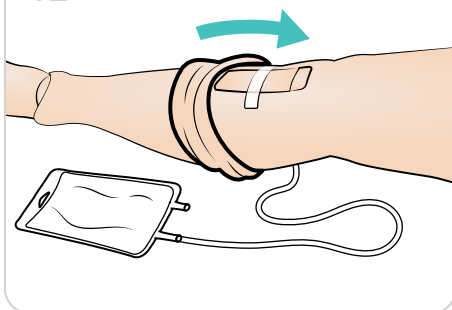
10



11



12



## Cannulazione EV

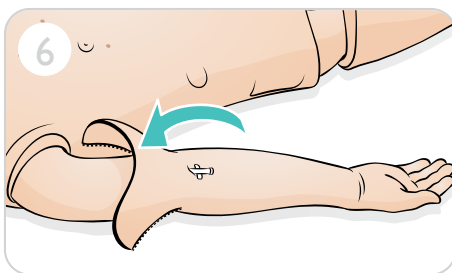
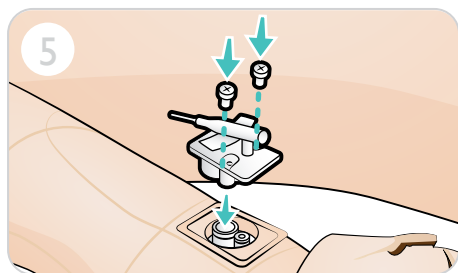
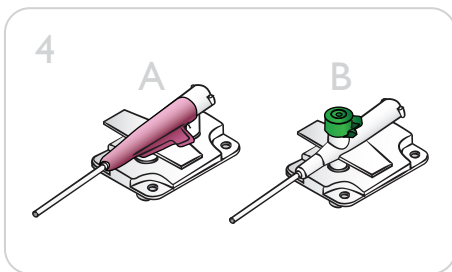
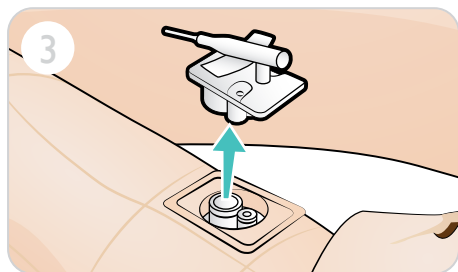
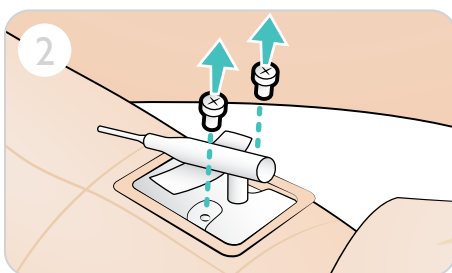
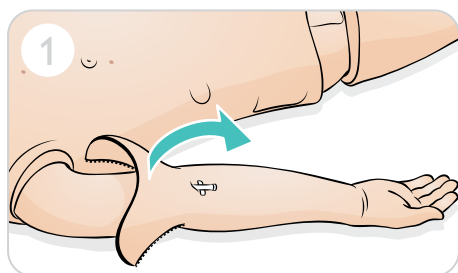
Il braccio destro per EV viene fornito standard con un catetere di tipo statunitense (4A) e può essere sostituito con una versione internazionale (4B) con un'ulteriore porta di irrigazione.

Preparare il braccio per EV prima di ciascuna sessione per evitare eventuali reflussi. Iniettare acqua distillata a flusso continuo nel sistema EV. Le movimentazioni del simulatore paziente possono causare l'introduzione di sacche d'aria nel sistema EV e ciò può richiedere una preparazione aggiuntiva.

### Note

- Non sfiorare durante la somministrazione dei farmaci simulati al braccio per EV.
- Per evitare ostruzioni nel sistema EV, usare esclusivamente acqua purificata (distillata o deionizzata) per simulare farmaci somministrati via EV.

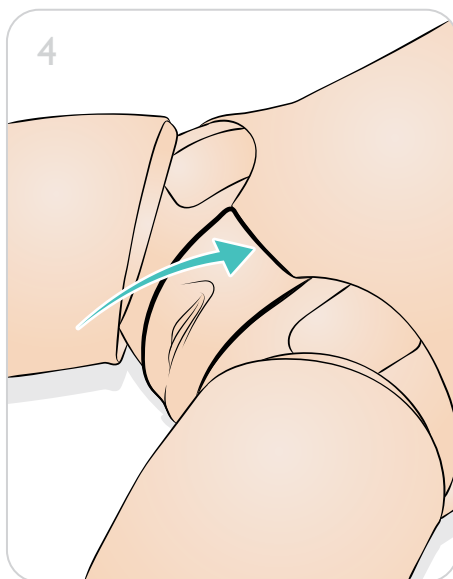
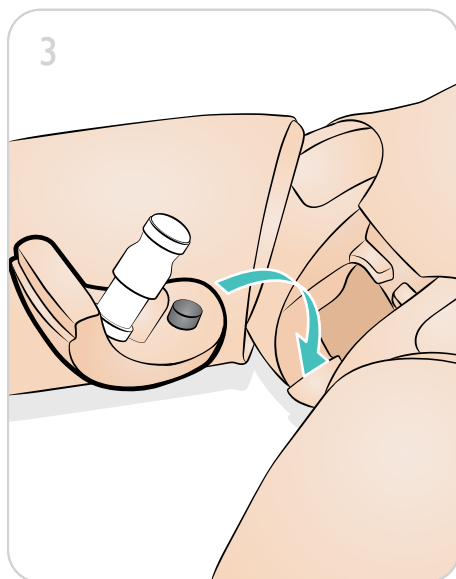
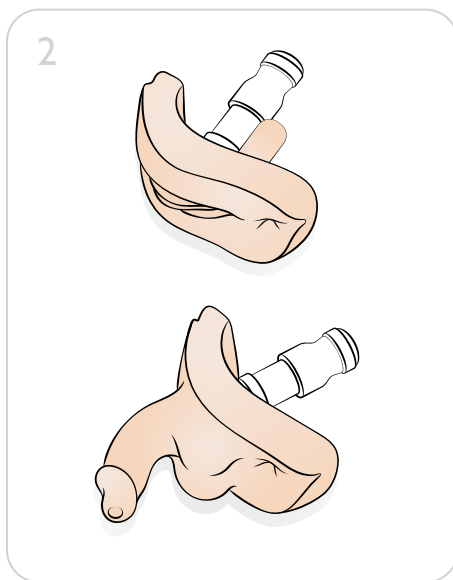
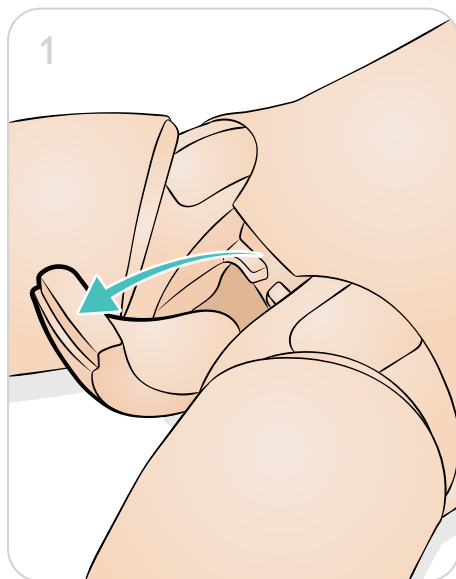
## Sostituzione dei cateteri EV





## Cateterizzazione urinaria

Il simulatore SimMan ALS è dotato di genitali neutri, che possono essere sostituiti con genitali maschili e femminili forniti per simulare la cateterizzazione.



## Competenze nelle procedure cardiache

Il simulatore SimMan ALS, se utilizzato con SimPad o un PC con LLEAP, dispone di un'ampia raccolta di variazioni ECG. Fare riferimento ai file della guida di LLEAP o alla Guida per l'utente di SimPad PLUS.

## Defibrillazione - SimMan ALS e ShockLink

Il simulatore SimMan ALS è fornito pronto per l'utilizzo del sistema ShockLink. Il sistema ShockLink consente la connessione di un defibrillatore in diretta, consentendo di eseguire le seguenti procedure.

- Defibrillazione
- Cardioversione sincronizzata
- Pacing esterno con o senza cattura

La pelle del tronco del simulatore paziente è dotata di elettrodi ShockLink sull'apice interno e sullo sterno. Fare riferimento alla Guida per l'utente del sistema ShockLink per istruzioni su come collegare e utilizzare il sistema ShockLink.



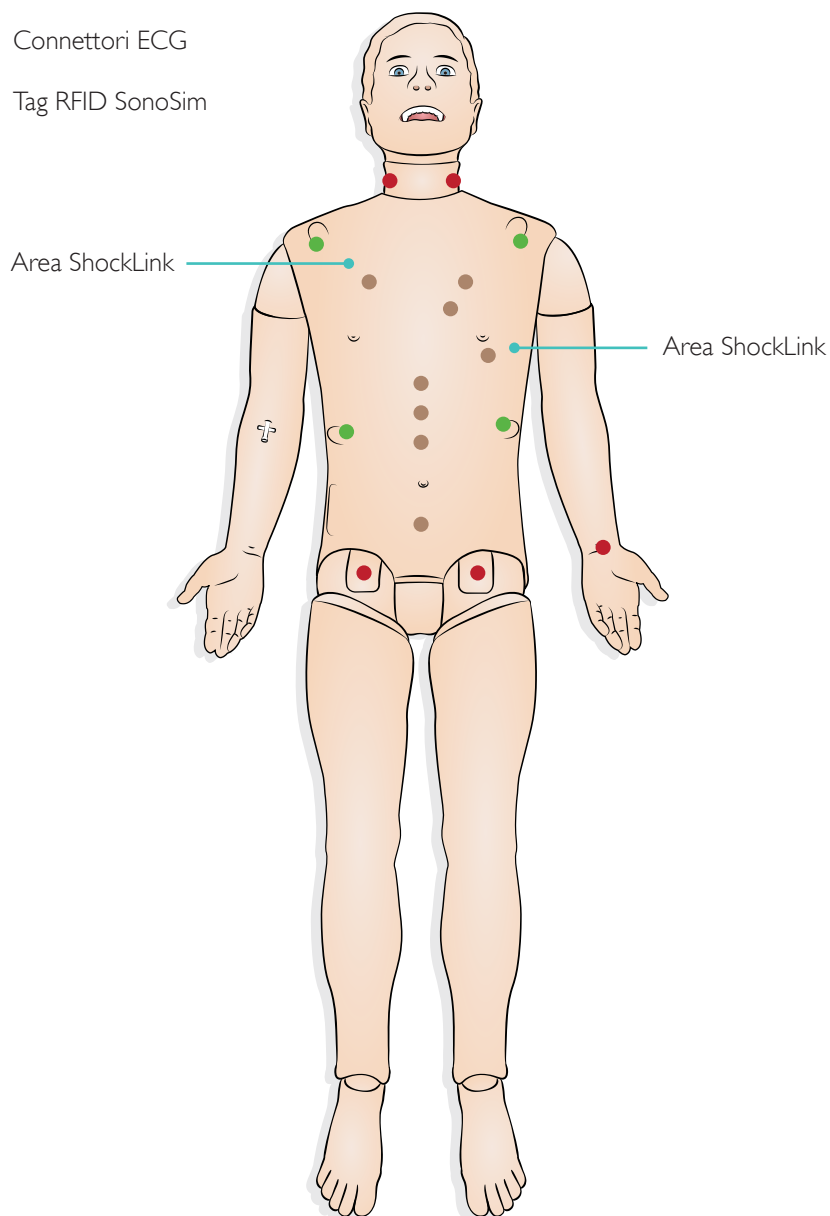
### Nota

*Utilizzare esclusivamente il sistema ShockLink per effettuare la simulazione di defibrillazione sul simulatore SimMan ALS.*

## RCP di qualità (QCPR) e SimMan ALS

- Conforme alle linee guida ILCOR 2015 più aggiornate
- Le compressioni generano pulsazioni palpabili, forma d'onda della pressione sanguigna e artefatti ECG
- Resistenza e profondità di compressione realistiche
- Rilevamento di profondità, rilascio e frequenza delle compressioni
- L'RCP di qualità (QCPR) viene monitorata con feedback via LLEAP

- Pulsazione
- Connettori ECG
- Tag RFID SonoSim

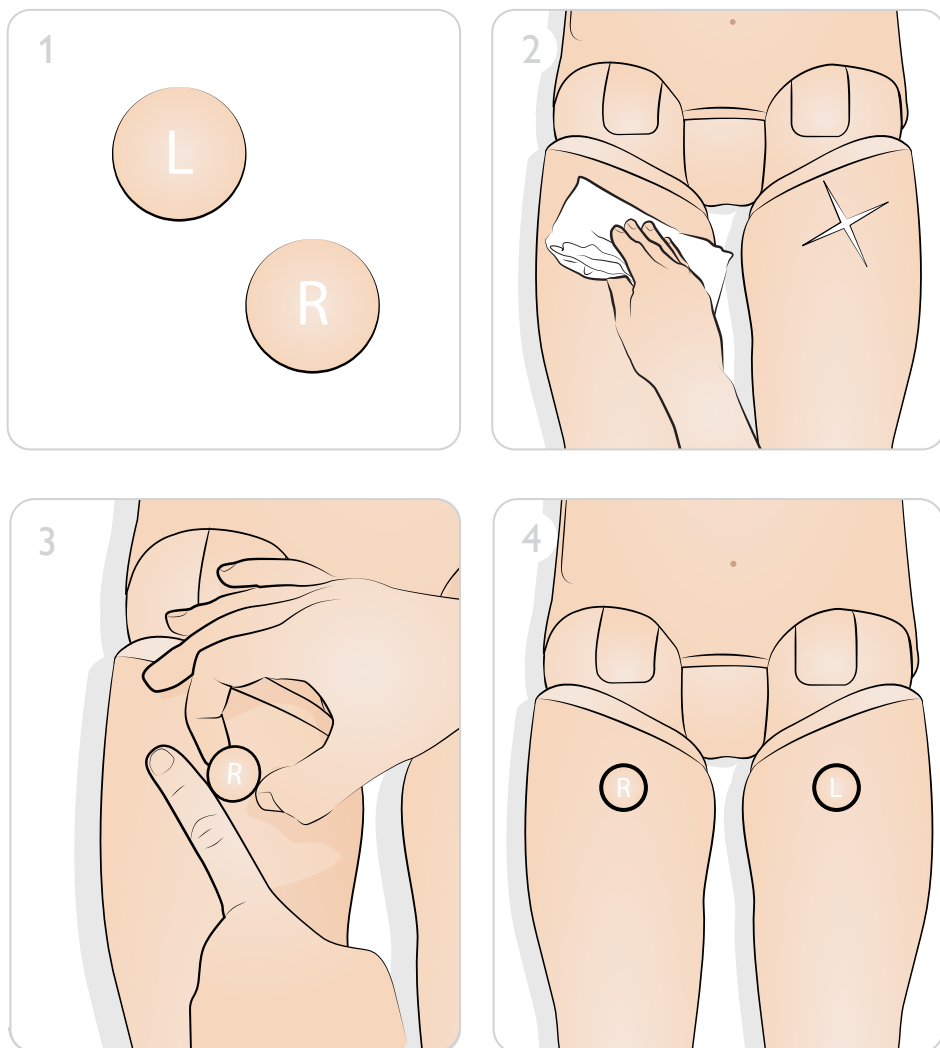


## Laerdal-SonoSim

Il simulatore SimMan ALS è compatibile con gli ultrasuoni ed è equipaggiato con pelle del tronco 3G con tag Live Scan (LS) per ultrasuoni, utilizzato in combinazione con la soluzione Laerdal-SonoSim Ultrasound (disponibile separatamente). Il simulatore viene fornito con due tag inguinali LS aggiuntivi da applicare all'inguine.

Fare riferimento alla Guida per l'utente della soluzione Laerdal-SonoSim Ultrasound.

### Applicazione dei tag inguinali LS



## Braccio per la misurazione della pressione sanguigna

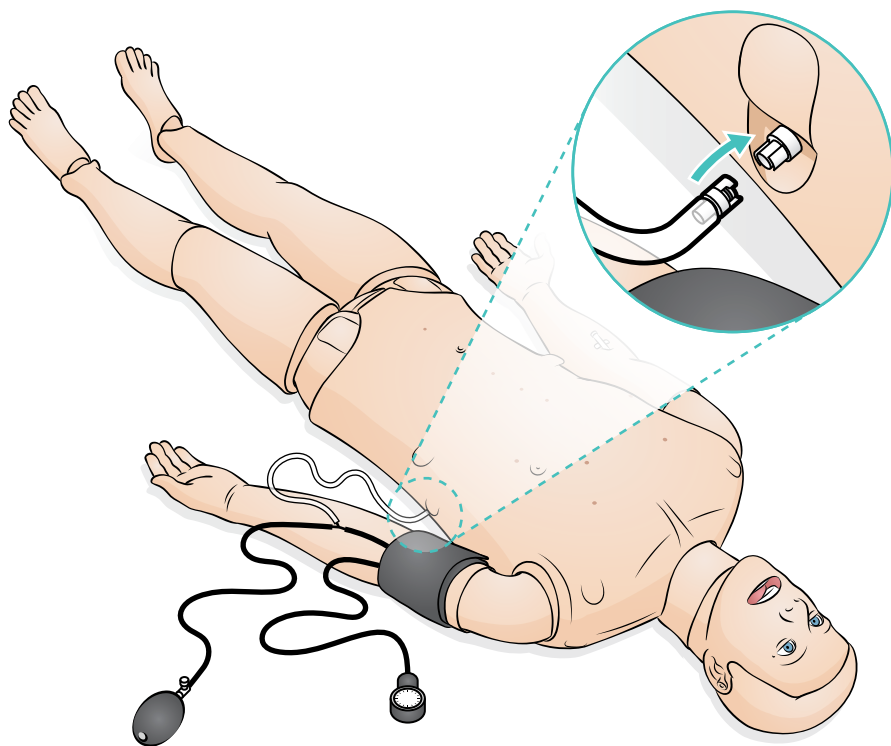
Il simulatore viene fornito con il braccio sinistro per la misurazione della pressione sanguigna già montato, progettato per ruotare all'incirca di 220°. Il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna, regolato consente di misurare la pressione sanguigna manualmente mediante auscultazione dei suoni di Korotkoff.

### Nota

Usare esclusivamente il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna in dotazione con il simulatore SimMan ALS.

### Attenzione

Per evitare danni, non ruotare troppo il braccio sinistro per la misurazione della pressione sanguigna.



## Toni cardiaci, suoni respiratori e vocali

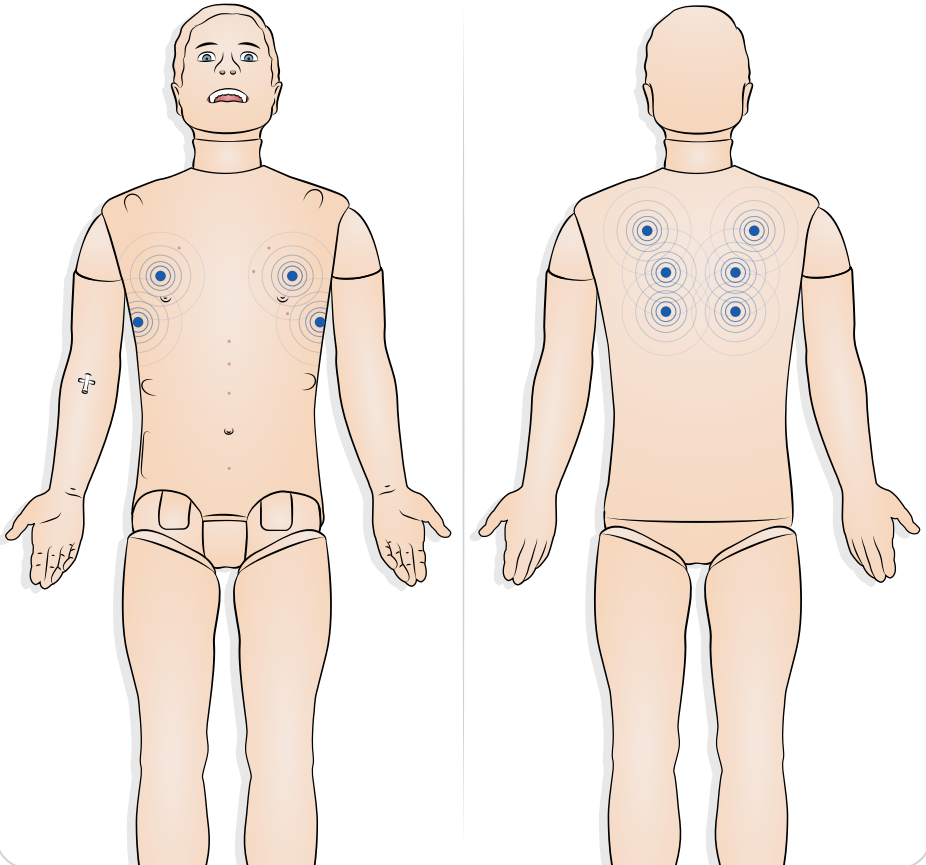
Il simulatore SimMan ALS è in grado di produrre toni cardiaci, suoni respiratori e vocali, determinati dallo scenario utilizzato e controllati dall'istruttore.



### Nota

*Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di SimPad PLUS o ai file della guida di LLEAP per informazioni complete sulle funzioni dei toni cardiaci, suoni respiratori e comunicazione vocale con le relative procedure.*

- Aree di auscultazione con altoparlanti per suoni polmonari



## Respirazione spontanea e ostruzioni delle vie aeree

Il simulatore SimMan ALS dispone della funzione di respirazione spontanea (sollevamento e abbassamento visibili del torace) con frequenza respiratoria variabile.

Il polmone sinistro e destro possono essere chiusi singolarmente o insieme creando un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree.

### Nota

*Fare riferimento alla Guida per l'utente di SimPad PLUS o ai file della guida di LLEAP per informazioni complete sulle procedure e funzioni relative alla respirazione e all'ostruzione delle vie aeree.*

## Decompressione di pneumotorace ipertensivo

La decompressione di pneumotorace ipertensivo con ago può essere eseguita all'altezza della linea clavicolare media bilaterale, al 2° spazio intercostale. Le camere d'aria per pneumotorace possono essere forate +/- 10 volte. La pressione interna della camera d'aria diminuirà dopo una ripetuta foratura. Per la decompressione del torace è consigliato un ago di 22 G (o più piccolo).

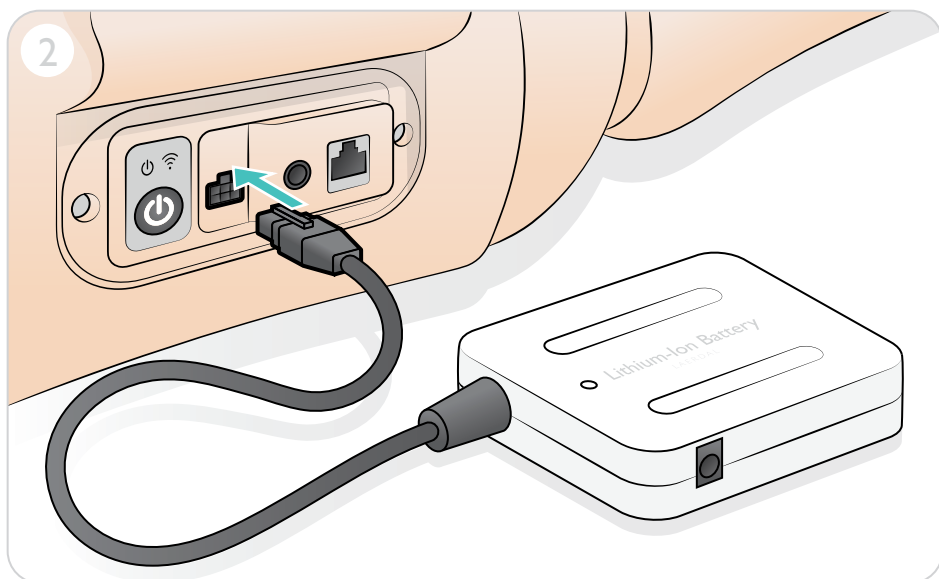
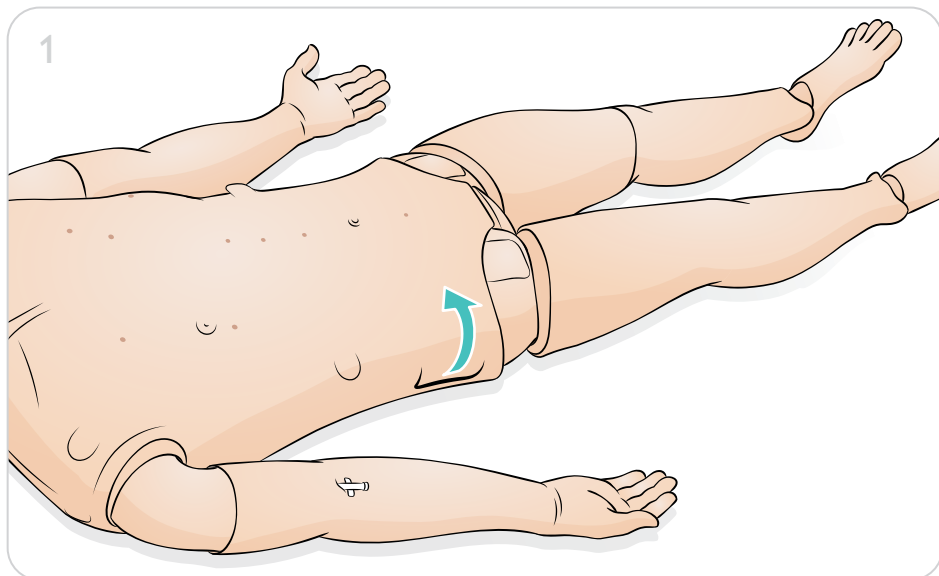
### Note

- *L'uso di un ago più piccolo aumenta la longevità della pelle del torace e delle camere d'aria.*
- *Dopo più decompressioni pneumotoraciche, può essere necessario sostituire le camere d'aria. È necessario sostituirle se non è più possibile rilevare il gonfiamento sotto la pelle o se non si sente lo sgonfiamento con la foratura.*
- *Fare riferimento alla sezione Manutenzione per dettagli sulla sostituzione delle camere d'aria.*

## Uso

### Collegamento di una batteria esterna aggiuntiva

Se necessario, è possibile aggiungere una batteria aggiuntiva esterna per aumentare il tempo di funzionamento nel caso di simulazioni lunghe.



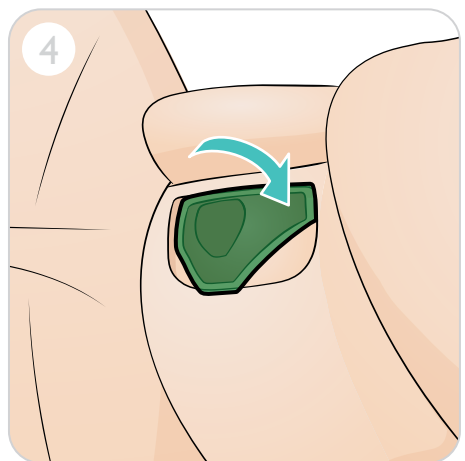
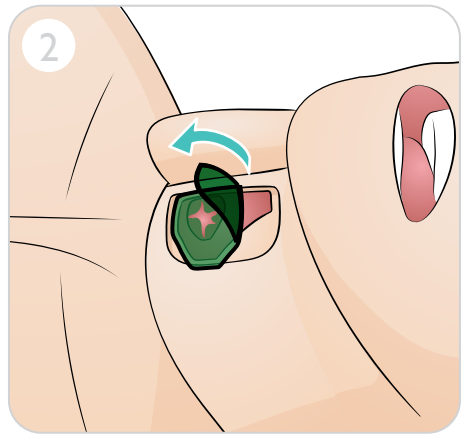
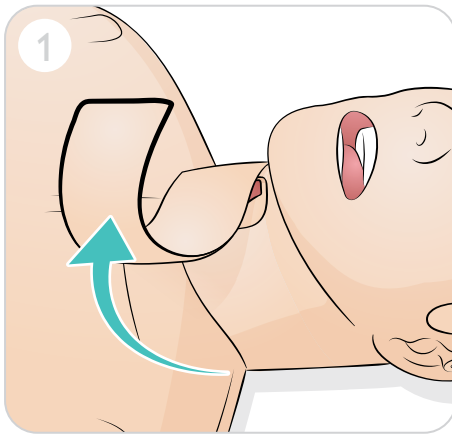


## Membrana cricotiroidea/Pelle del collo

Dopo aver creato una via aerea di emergenza attraverso la membrana cricotiroidea, sostituire la membrana perforata prima di iniziare una nuova sessione di simulazione.

### Note

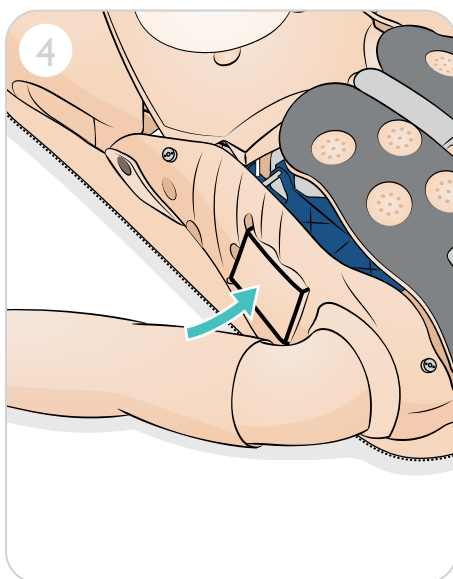
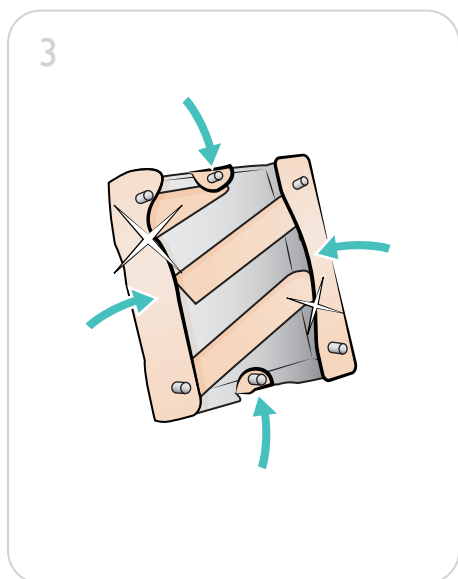
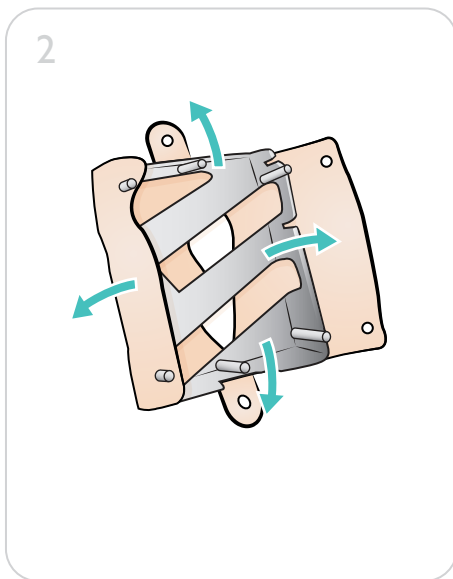
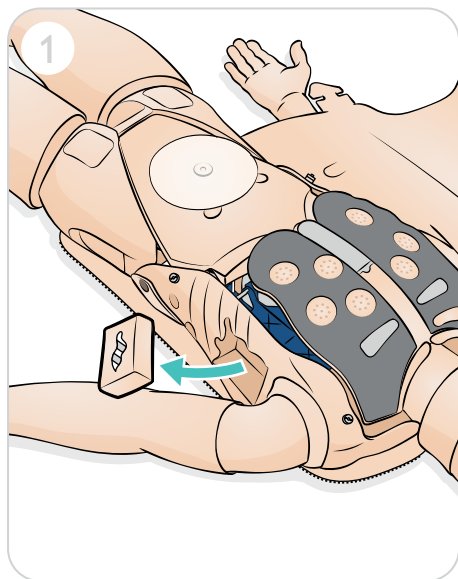
- Sostituire la pelle del collo quando necessario.
- Se la pelle del collo usata è in buone condizioni, farla scorrere per posizionare una nuova sezione sulla membrana cricotiroidea
- Verificare che il nastro cricotiroideo copra e sigilli completamente l'apertura per evitare perdite durante la ventilazione del simulatore paziente.



# Manutenzione

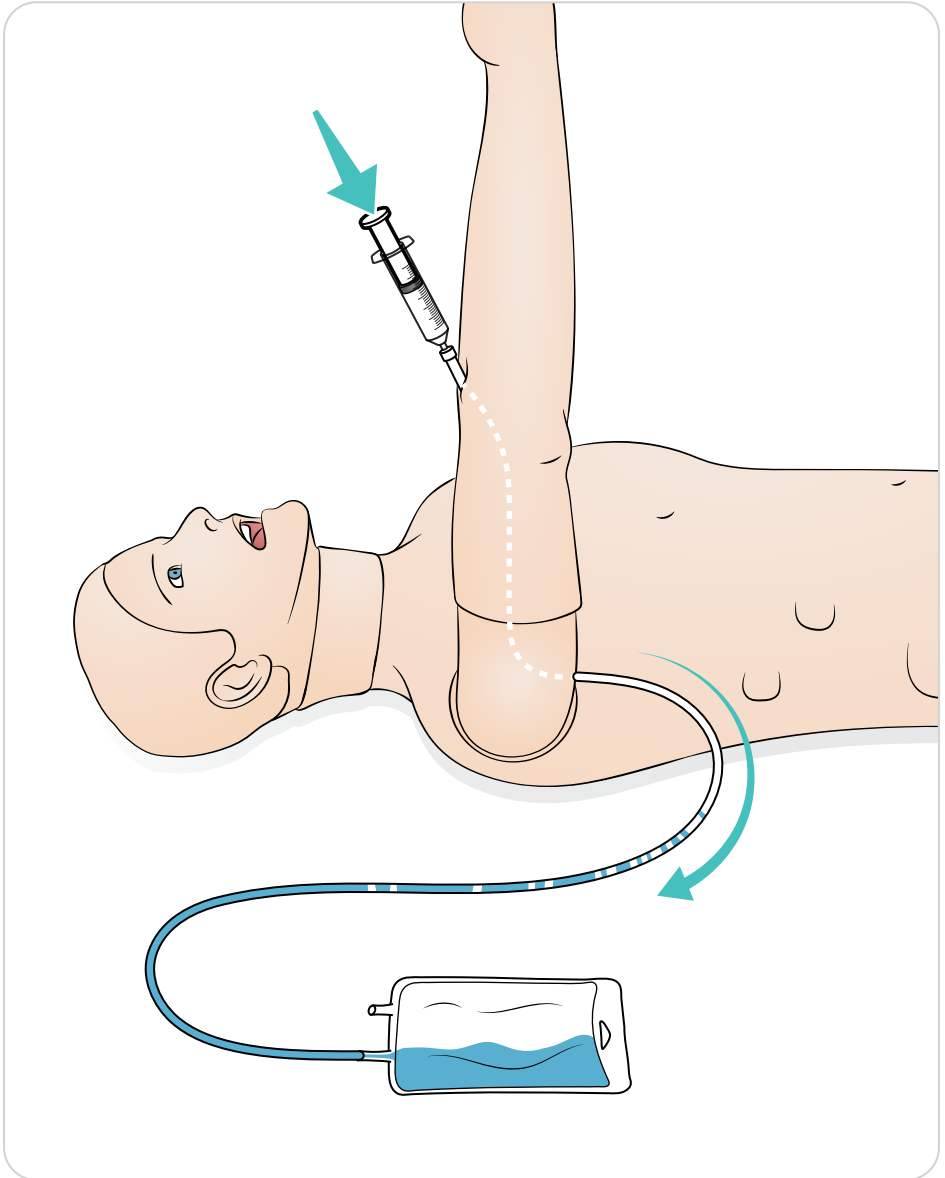
## Drenaggio toracico

La pelle della pleura del modulo di drenaggio toracico deve essere sostituita dopo ogni uso.



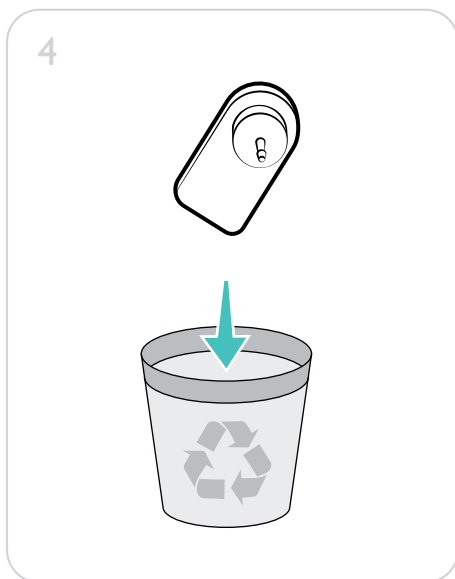
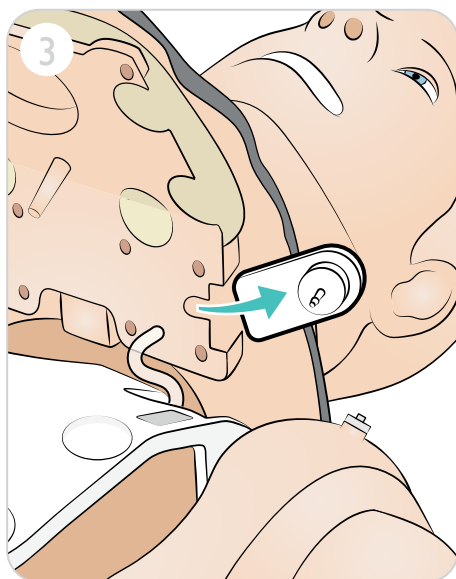
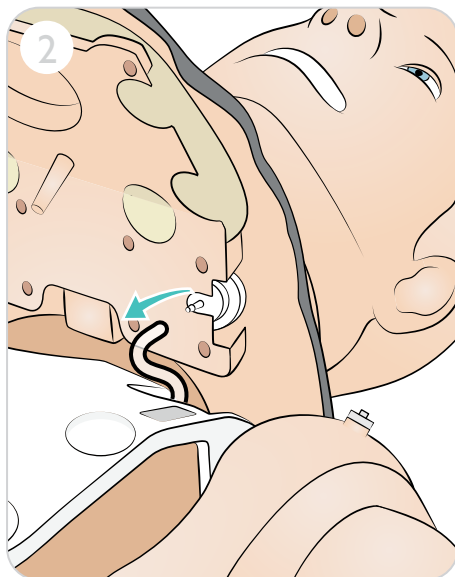
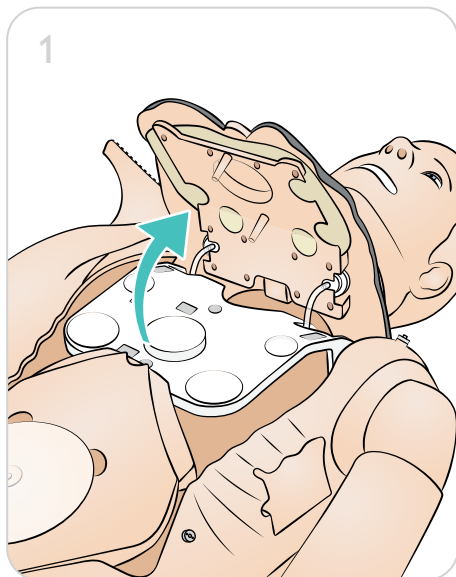
## Braccio per EV

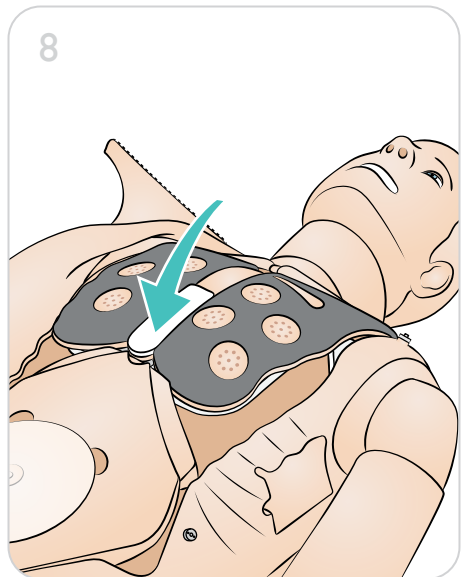
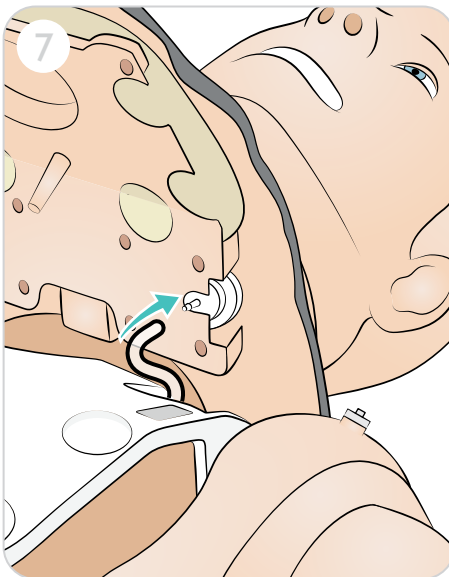
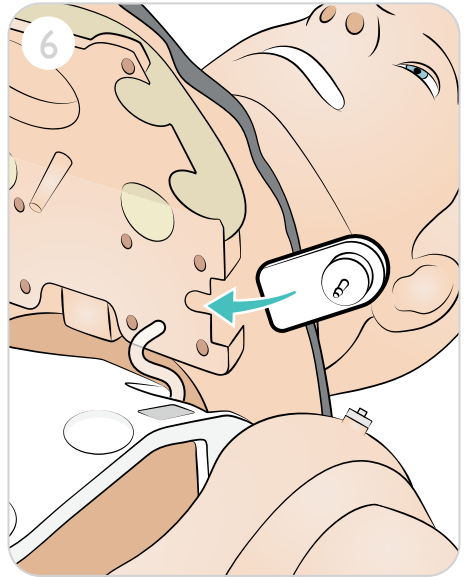
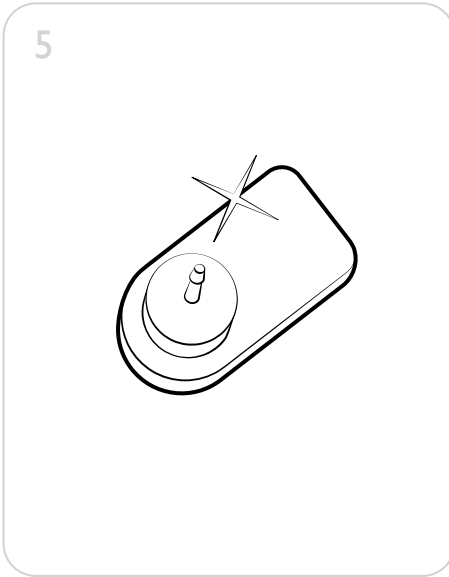
Dopo aver completato l'iniezione intravascolare, utilizzare una siringa per rimuovere eventuali liquidi rimanenti dai tubi/componenti dal braccio per EV prima di stoccare.



# Manutenzione

## Sostituzione delle camere d'aria per pneumotorace





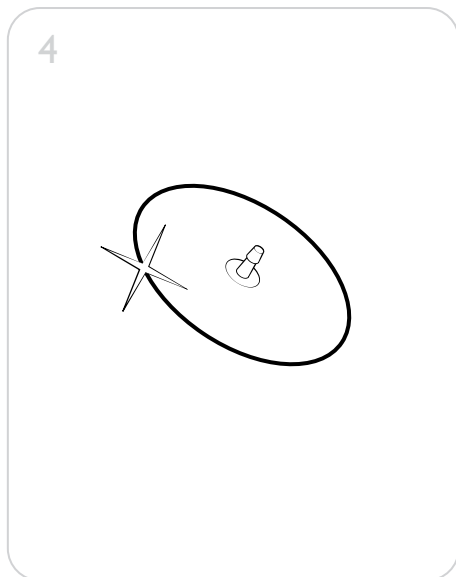
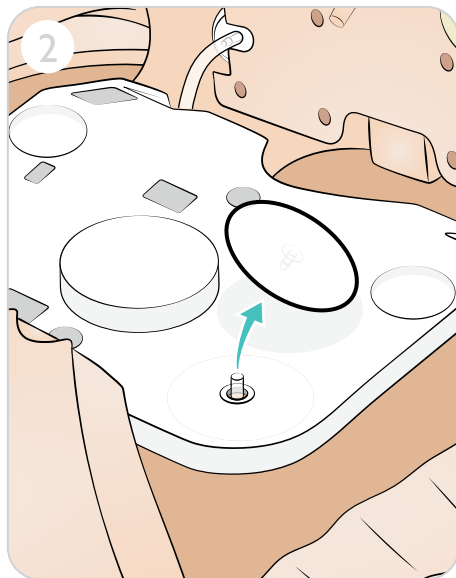
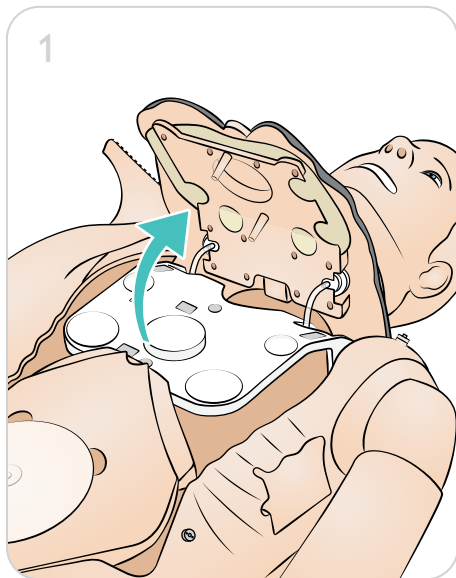
 Nota

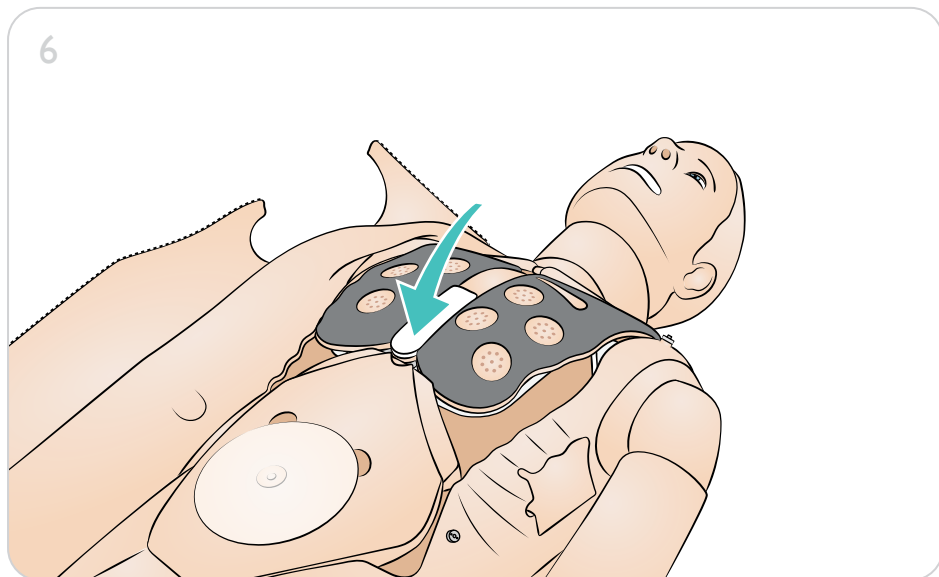
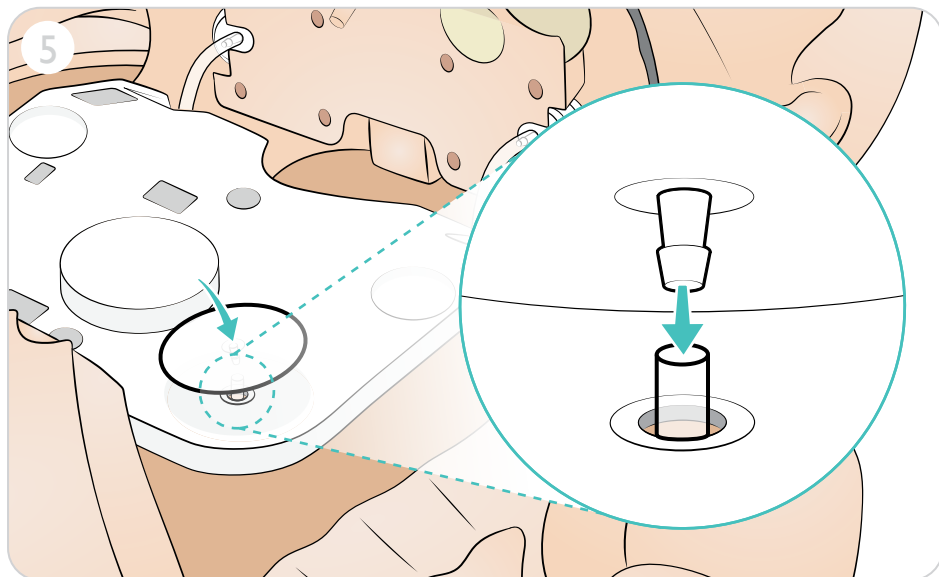
*Fare attenzione a non schiacciare il piccolo tubo durante la chiusura della piastra toracica.*

## Manutenzione

### Sostituzione delle camere d'aria per il sollevamento del torace

Sostituire le camere d'aria per sollevamento del torace se presentano perdite o sono danneggiate.

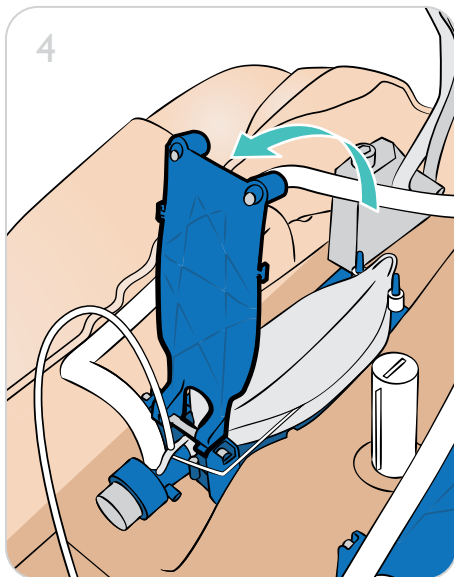
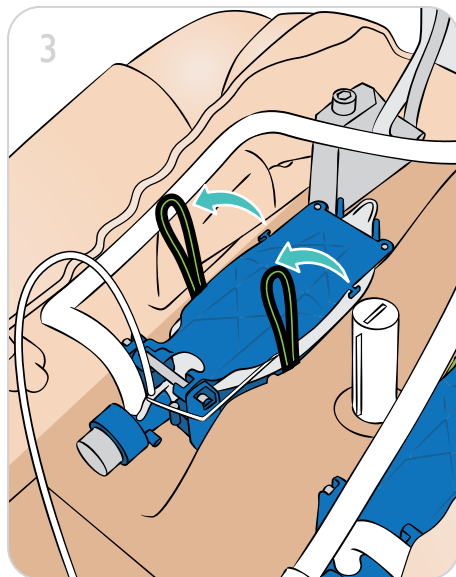
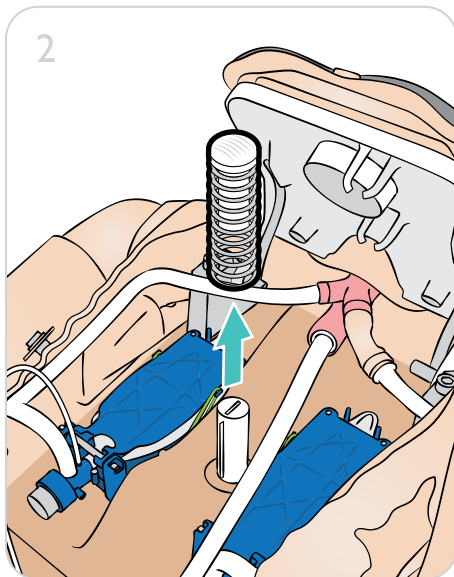
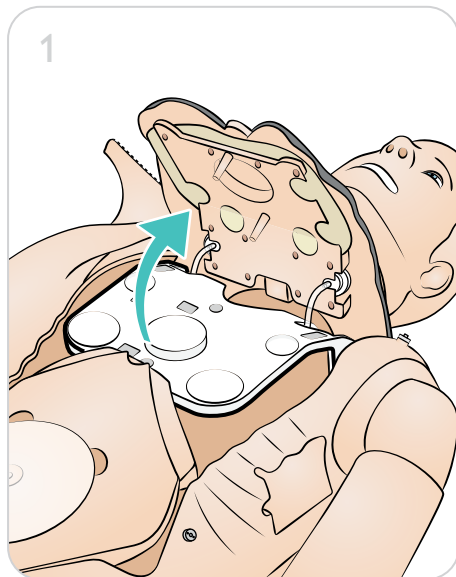




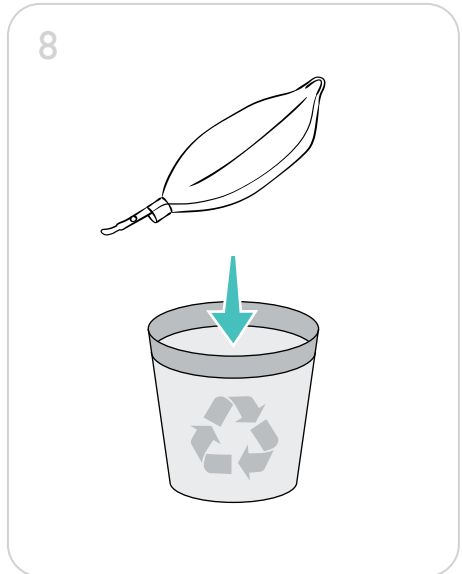
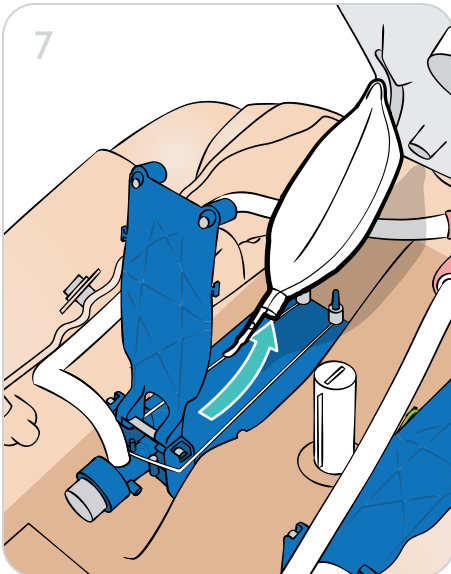
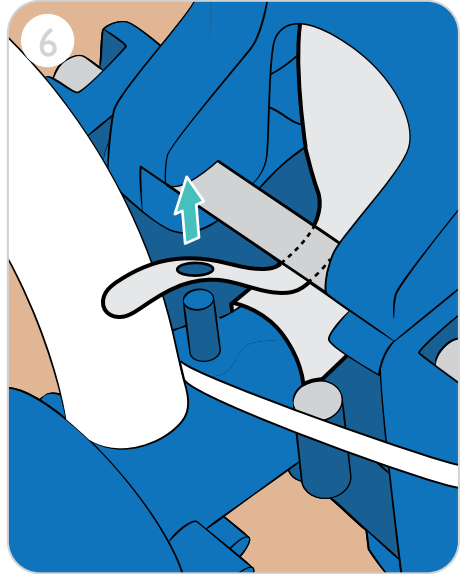
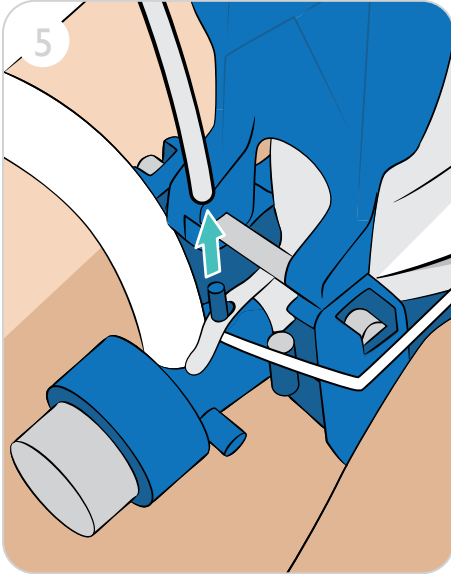
# Manutenzione

## Rimozione del polmone

In caso di perdite è necessario sostituire le camere d'aria dei polmoni.



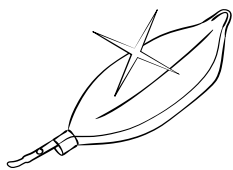




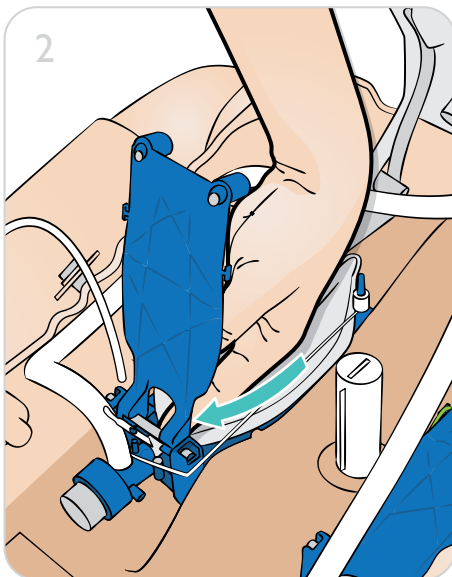
# Manutenzione

## Sostituzione del polmone

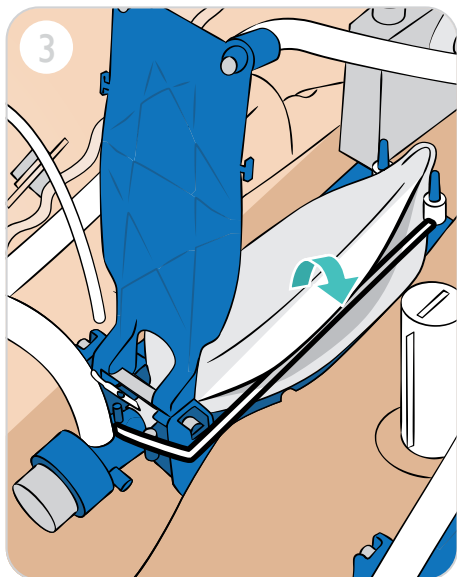
1



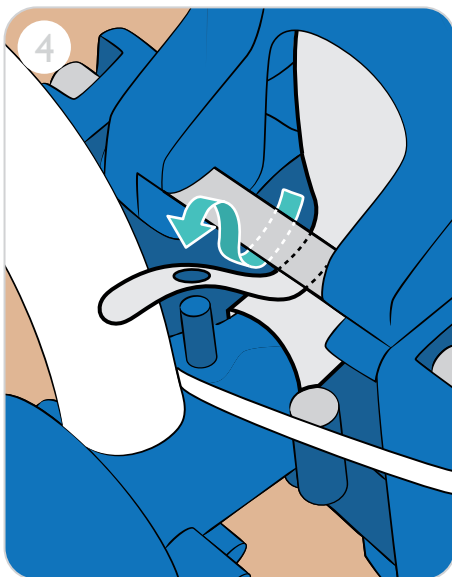
2

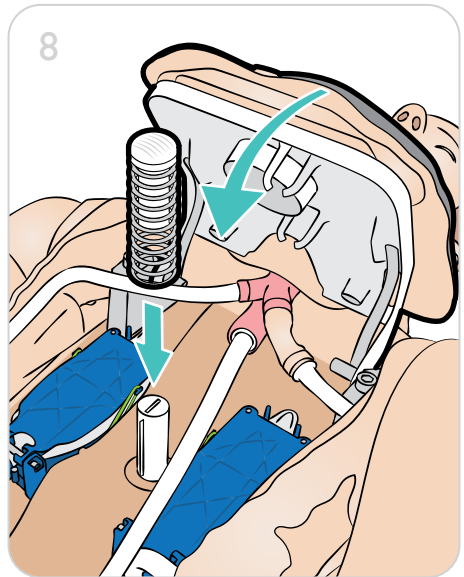
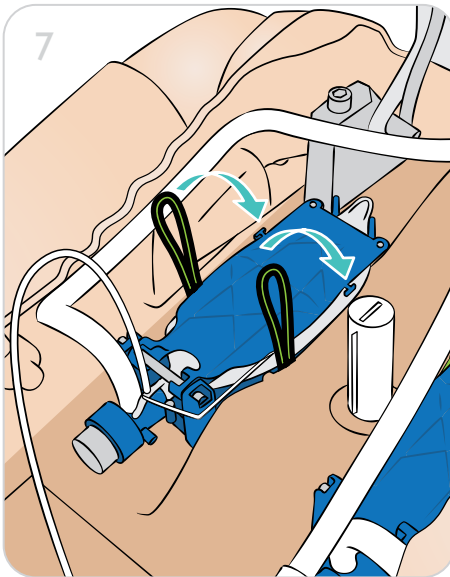
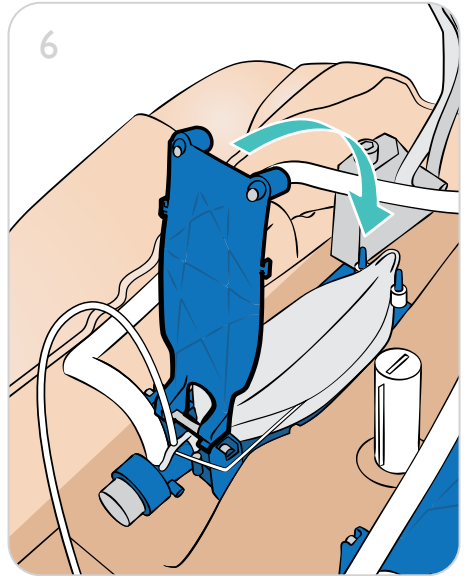
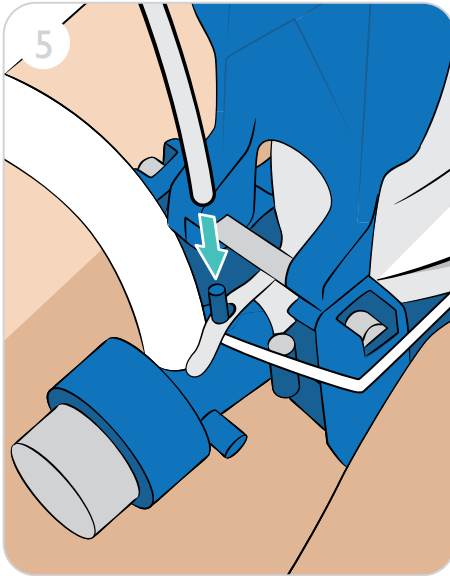


3



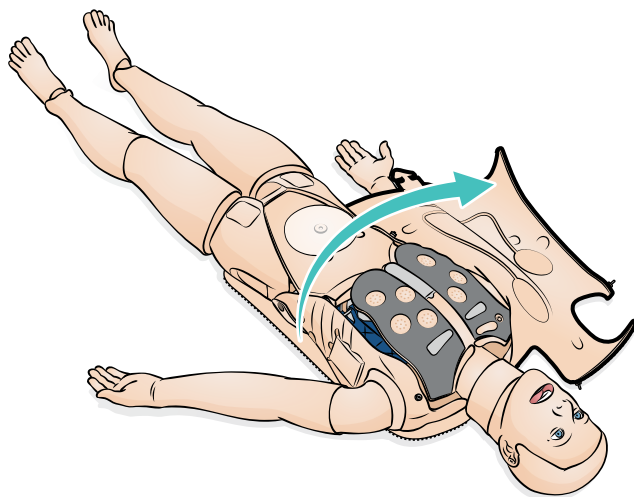
4



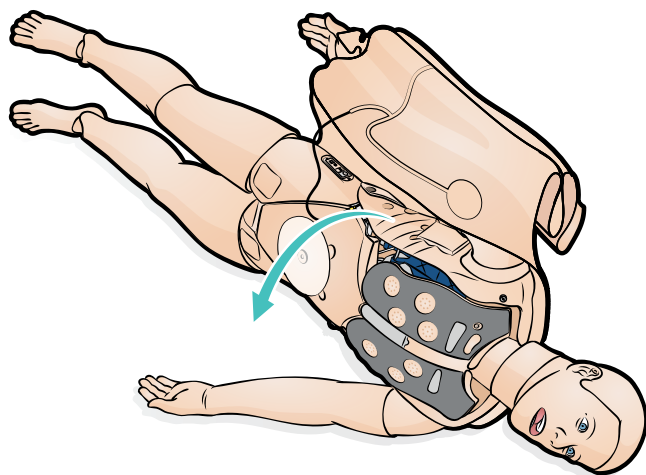


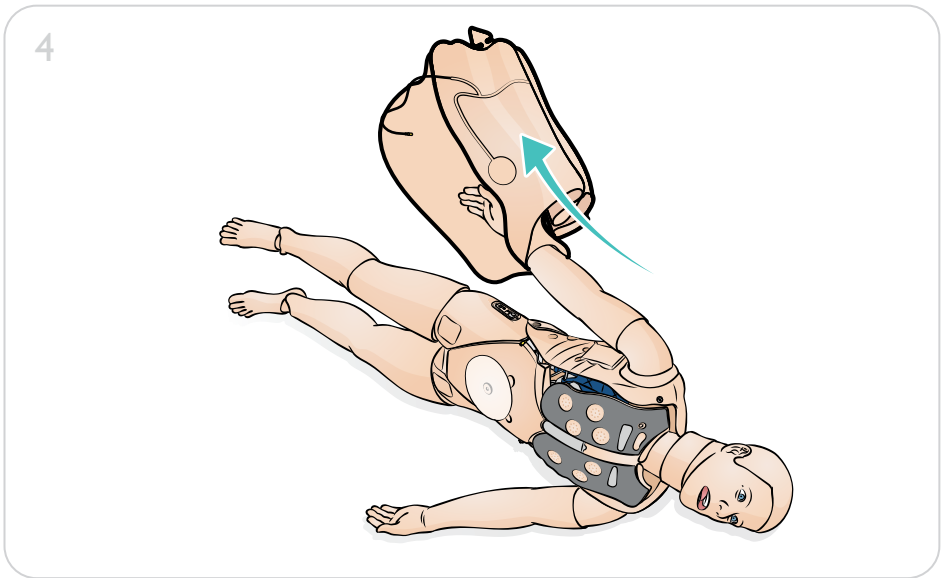
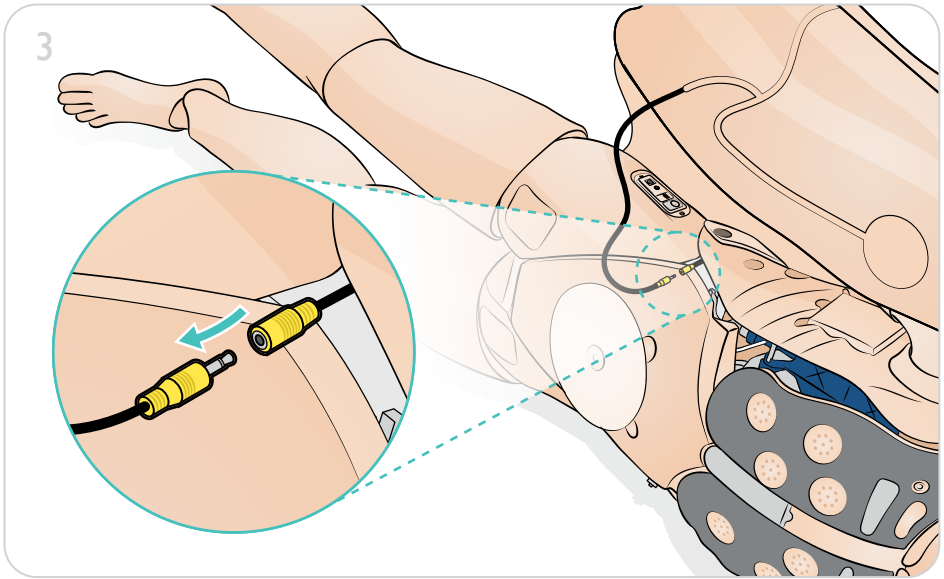
## Rimozione della pelle del tronco

1



2

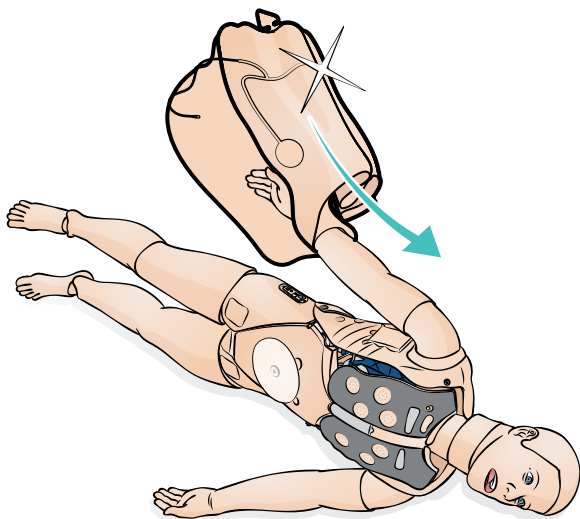




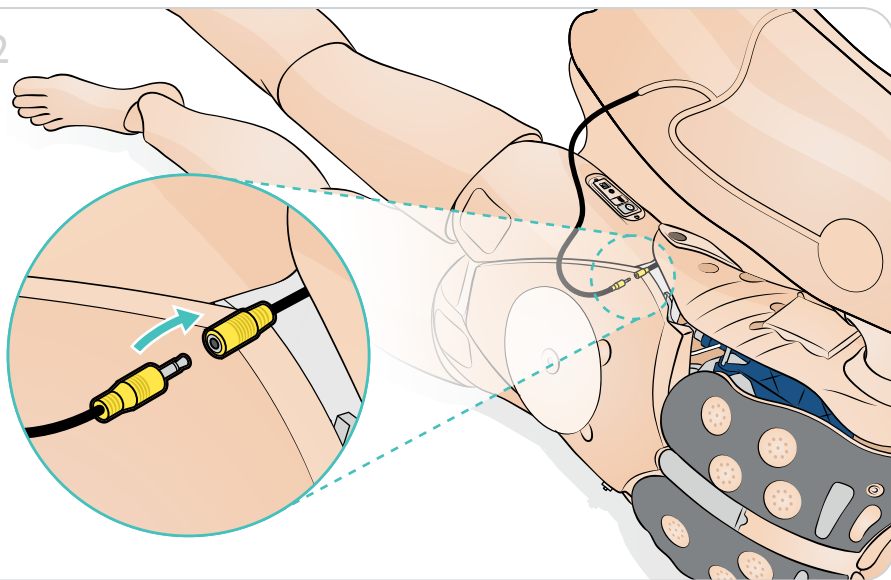
# Manutenzione

## Sostituzione della pelle del tronco

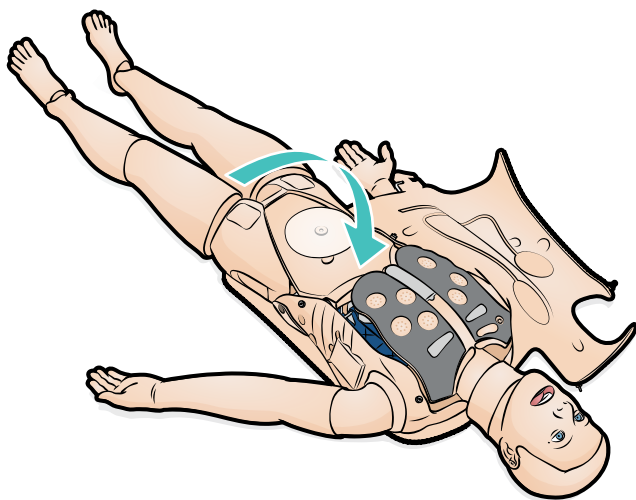
1



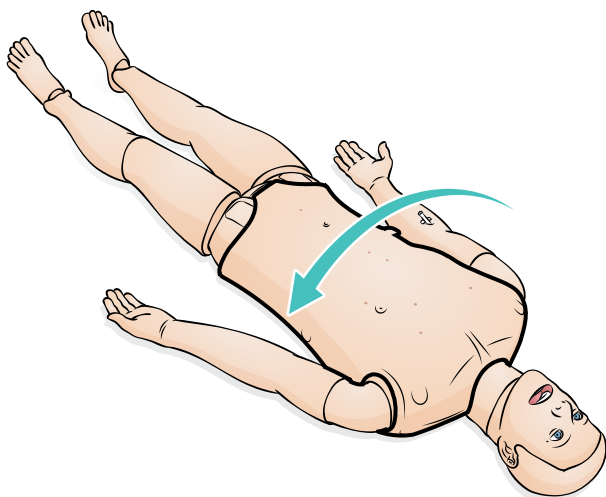
2



3



4



# Pulizia

---

## Pulizia del simulatore

1. Pulire con acqua e sapone neutro, senza immergere il simulatore o le sue parti in acqua o liquidi detergenti.
2. Utilizzare esclusivamente su superfici pulite. Evitare l'uso di pennarelli, penne stilografiche, acetone, iodio o altri prodotti che macchiano e non collocare il simulatore su carta di giornale o carta inchiostrata di qualsiasi tipo
3. Per garantirne la lunga durata, si consiglia di pulire il simulatore dopo ogni sessione di training e di eseguire regolarmente un'ispezione generale.
4. Si raccomanda inoltre di pulire i moduli e tutti gli altri componenti e lasciarli asciugare all'aria prima di riporli e, quando è necessario, di disinfettarli. Dopo aver utilizzato cuscinetti per iniezioni (utilizzare solo acqua), strizzarli per rimuovere l'acqua in eccesso.



### Compatibilità del software di SimMan ALS

Il simulatore SimMan ALS viene utilizzato e controllato dal software Laerdal Learning Application (LLEAP) e dal sistema SimPad PLUS.

#### LLEAP

LLEAP è l'applicazione dell'istruttore da cui la sessione di simulazione viene eseguita, controllata e monitorata. LLEAP può funzionare in modalità automatica o manuale. La modalità automatica è usata per gli scenari pre-programmati, mentre la modalità manuale garantisce all'istruttore il controllo manuale completo della sessione di simulazione. In genere, l'esecuzione delle simulazioni in modalità manuale richiede esperienza medica per la creazione di simulazioni cliniche verosimili.

#### SimPad PLUS

SimPad PLUS è un sistema portatile wireless che consente di eseguire una rilevante formazione medica basata su simulazione, incluso il debriefing, in varie impostazioni utente.

Sono disponibili due metodi per controllare le simulazioni, la modalità automatica e la modalità manuale, per consentire di rispettare esigenze specifiche con simulazioni personalizzate.

#### Software di simulazione

Se sono state acquistate le relative licenze, si disporrà di applicazioni per PC che consentono di facilitare la simulazione. Per eseguire una simulazione, il software LLEAP (Laerdal Learning Application) deve essere avviato in Laerdal Simulation Home sul PC dell'istruttore.

#### Laerdal Simulation Home

In Laerdal Simulation Home è possibile trovare e avviare LLEAP e altri programmi di Laerdal relativi alla simulazione di pazienti, nonché i file della guida. Laerdal Simulation Home si trova nella cartella Laerdal Medical sotto il menu Start di Windows (Windows 7) e può essere avviata utilizzando il collegamento sul desktop di Windows 8.

# Applicazioni software

---

## Solo LLEAP

### Voice Conference Application (VCA)

Il software Voice Conference Application consente di trasmettere tutti i suoni vocali utilizzati durante le simulazione. Questo software permette all'istruttore di comunicare attraverso il simulatore durante la sessione. Con Voice Conference Application gli istruttori possono comunicare con altri istruttori in rete e creare canali separati in cui solo i membri possono parlare e ascoltare.

## LLEAP e SimPad PLUS:

### Patient Monitor

L'applicazione Patient Monitor simula un tipico monitor paziente da ospedale. Costituisce la consolle dell'allievo e può essere impostata e controllata dall'istruttore e dall'allievo mediante i menu touch screen.

### Session Viewer, SimView Server e SimView Mobile

Session Viewer, SimView Server e SimView Mobile sono applicazioni che registrano video e catturano immagini dallo schermo del monitor paziente durante la simulazione, oltre a fornire un'interfaccia per il debriefing della sessione. Al termine di una sessione, i file di registro generati in LLEAP e su SimPad PLUS sono trasferiti e integrati nei file video di Session Viewer, SimView Server e SimView Mobile per il debriefing.

## Altre applicazioni

Segue un elenco di applicazioni disponibili durante le sessioni di simulazione.

- License Manager per la gestione delle licenze del programma
- Simulator Firmware & Network Wizard per l'aggiornamento del firmware dei simulatori o per la risoluzione dei problemi di rete
- SimDesigner per la configurazione di scenari pre-programmati. L'applicazione può essere anche utilizzata per analizzare e stampare una rappresentazione grafica di uno scenario. Installare SimDesigner per consentire la conversione di file di Instructor Application di versioni precedenti in formati di file compatibili con LLEAP.
- Network Selector in Laerdal Simulation Home consente agli utenti di connettere LLEAP e Patient Monitor a una rete wireless e persino di fungere da host di una rete (rete host Windows).
- Theme editor consente la creazione di temi per il sistema SimPad quando utilizzato in modalità manuale

Per una panoramica completa di tutte le applicazioni e dei file della guida, accedere alla home page di LLEAP.

## Download dal Web

Visitare il sito Web [www.laerdal.com](http://www.laerdal.com) per scaricare la versione più recente della Guida per l'utente, del software e della Guida alla risoluzione dei problemi.



© 2016 Laerdal Medical AS. Tutti i diritti riservati.

Prodotto da: Laerdal Medical AS  
P.O. Box 377  
Tanke Svilandsgate 30, 4002 Stavanger, Norway  
T: (+47) 51 51 17 00

Stampato in Norvegia

20-09932 Rev A

---

[www.laerdal.com](http://www.laerdal.com)



**Laerdal**  
helping save lives